

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

Т. М. Алтунина

ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ

Учебное пособие

Рекомендовано
методическим советом Уральского федерального университета
в качестве учебного пособия для студентов вуза,
обучающихся по направлениям подготовки
38.04.01 «Экономика», 38.04.02 «Менеджмент»,
по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность»

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2020

УДК 338.242(075.8)
ББК У262.1я73-1
А526

Р е ц е н з е н т ы:

отдел региональной промышленной политики
и экономической безопасности Института экономики УрО РАН
(заведующий отделом доктор экономических наук,
профессор *В. В. Акбердина*);

С. Н. Полбицын, доктор экономических наук, доцент,
старший научный сотрудник Института экономики УрО РАН

Алтунина, Т. М.

А526 Основы технического анализа финансовых рынков :
учебное пособие / Т. М. Алтунина ; Министерство науки
и высшего образования Российской Федерации, Уральский
федеральный университет. – Екатеринбург : Изд-во Урал.
ун-та, 2020. – 163 с. : ил. – 30 экз. – ISBN 978-5-7996-2953-3. –
Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-7996-2953-3

В пособии рассматриваются понятия и основы философии технического анализа финансовых рынков, разбираются самые популярные методы и способы анализа, выработанные практикой рекомендации начинающему аналитику и порядок адаптации теоретических методов к реальным рынкам. Пособие содержит большое количество практических примеров, а также заданий для самостоятельного решения.

Предназначено для помощи студентам в освоении дисциплин «Управление финансовыми рисками», «Рынок ценных бумаг» и «Финансы». Данное издание также может быть полезным студентам и аспирантам других экономических направлений и специальностей, преподавателям финансовых дисциплин, специалистам-аналитикам.

УДК 338.242(075.8)
ББК У262.1я73-1

На обложке:

Пример построения фигур разворота на графике японских свечей.
Рисунок Т. М. Алтуниной

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
1. НАЧАЛА ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	8
1.1. Предпосылки технического анализа	8
Принципы технического анализа	8
Числа Фибоначчи	12
Фрактальность в техническом анализе	16
Цикличность на финансовых рынках	17
1.2. Анализируемые графики	20
Линейный (точечный) график	20
График баров	21
График японских свечей	25
График крестиков-ноликов	27
1.3. Основные понятия технического анализа	29
Тренд	29
Импульс и коррекция	34
Сопротивление и поддержка	36
Фигуры разворота тренда	43
Вопросы и задания	43
2. ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	45
2.1. Анализ линий сопротивления и поддержки	45
Треугольники	45
Прямоугольники	46
Флаги и вымпелы	48
Двойные и тройные вершины	51
Модель «голова и плечи»	51
Другие модели разворота	55
Уровни Фибоначчи	55
2.2. Метод японских свечей	64
Марибозу	65
Доджи и волчки	67
Фигуры (модели) разворота	69

2.3. Метод волн Эллиотта	80
Понятие волновой структуры Эллиотта	82
Основные правила построения	84
Искажения идеальной волновой структуры Эллиотта	86
Связь волновой структуры Эллиотта с идеальными циклами	89
Вопросы и задания	93
3. ИНДИКАТОРНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА	97
3.1. Методы, основанные на скользящих средних	97
Построение скользящих средних	97
Простейшие способы использования скользящих средних	100
Полосы Боллинджера	102
Индикатор MACD	104
Осциллятор стохастик	105
3.2. Индикаторы скорости и мощности рынка	107
Индикатор момента (Momentum, M)	109
Темп изменений (ROC)	109
Индекс относительной силы (RSI)	111
Вопросы и задания	113
4. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ НА ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ	117
4.1. Подготовка к анализу	117
Подготовка алгоритма действий	117
Масштаб графика и вид графика	119
Торговая система	121
Выбор методов анализа	126
4.2. Проведение анализа	128
Совмещение методов	128
Объем торгов и открытый интерес	129
Адаптация методов	132
Рациональность и иррациональность решений	134
Учет психологии	137
Интуиция	140
4.3. Учет результатов фундаментального анализа	142
4.4. Применение методов технического анализа в других областях	149
Вопросы и задания	155
Глоссарий	157

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие «Основы технического анализа финансовых рынков» предназначено для помощи студентам экономических специальностей при освоении ими курсов, связанных с изучением и анализом финансовых рынков, таких как «Рынок ценных бумаг», «Управление финансовыми рисками», «Финансы», «Корпоративные финансы», «Биржевое дело» и др.

В пособии излагаются основные принципы и методы технического анализа и дается общее понятие фундаментального анализа. Логика изложения материала в пособии довольно проста – вначале рассматриваются исходные предпосылки технического анализа, его базовый фундамент и основные понятия (глава 1), затем описываются непосредственно основные методы технического анализа (главы 2 и 3), затем особенности применения этих методов на практике и некоторые рекомендации начинающему аналитику (глава 4). В конце пособия приведен достаточный для целей настоящего издания глоссарий специальной терминологии технического анализа.

Все приведенные понятия и методы снабжены иллюстративным материалом, который включает в себя как рисунки идеальных моделей, так и реальные биржевые графики. Сопоставление идеальных моделей и их практического проявления помогает студентам лучше усвоить излагаемый материал и понять принципы выявления искомой модели на реальном графике. Вопросы и задания, приведенные в конце каждой главы, позволяют студентам закрепить материал и выработать практические компетенции в области анализа финансовых рынков.

Современные финансовые рынки – это живые, активные, быстро меняющиеся и развивающиеся структуры. Ситуация на них может изменяться стремительно и сильно зависит от общей социально-экономической обстановки в обществе, поэтому автор не счел нужным приводить в пособии задания, требующие обработки

и анализа актуальных ценовых графиков наиболее популярных в настоящее время активов. Да и сами рынки активов сейчас постоянно появляются и исчезают. Поэтому автор считает, что подобные задания разумнее выдавать студентам на практических занятиях по вышеуказанным дисциплинам, так как это позволит постоянно актуализировать исходные данные для анализа.

Также надо понимать, что данное пособие является *учебным*. Автором не ставилась цель выдачи рекомендаций в конкретной практической игре на том или ином финансовом рынке, поэтому пособие нельзя рассматривать как справочник для игры. Целью пособия является только предварительное знакомство с основными методами анализа финансовых рынков.

В настоящее время известно несколько десятков методов технического анализа, используемых на практике игроками финансового рынка, причем не менее половины этих методов являются уникальными, разработанными самими игроками для своих особых целей. Разумеется, в рамках данного пособия невозможно рассмотреть все используемые методы. Поэтому здесь рассмотрены только самые популярные, наиболее широко применяемые методы, включенные почти во все торговые системы. При этом в каждом случае рассматривается самая суть метода, его отличие от других методов анализа, и не обсуждаются тонкости применения данного метода на разных рынках и для разных ситуаций. В пособии не дается готовых рецептов на все случаи жизни. Студенту предоставляется возможность, поняв суть метода, самостоятельно оценить, для каких именно случаев может пригодиться тот или иной метод.

Автор рекомендует студентам не ограничиваться использованием только данного пособия, а изучить дополнительную литературу и обзоры методов технического анализа, широко представленные в открытом доступе на просторах интернета. Ссылки на некоторые сайты для новичков имеются в пособии. Кроме этого, изучение дополнительной литературы поможет студенту не только глубже ознакомиться с тем или иным методом анализа, но и с философией и психологией игры на финансовых рынках.

Одно из возражений, используемых противниками технического анализа, состоит в том, что поскольку он использует исторические, *прошлые* данные для выявления закономерностей рынка, он не может дать адекватный прогноз на *будущее* именно из-за постоянного развития рынка. Объяснить «задним числом» поведение рынка всегда гораздо проще, чем применить эти объяснения для выработки решений в отношении будущих действий. Поэтому в данном пособии автор старался, в первую очередь, показать именно прогностический прикладной аспект каждого метода, часто оставляя за скобками дополнительные нюансы и варианты использования конкретного метода для выявления тех или иных закономерностей поведения рынка.

Из-за быстроты изменений ситуации на финансовых рынках в пособии в качестве примеров выявления теоретических моделей на практических графиках использованы данные за разные временные периоды и по разным активам. Основным критерием отбора таких иллюстраций было хорошо заметное проявление иллюстрируемой модели.

Задачи адаптации методов к рынкам конкретных активов и актуальному на данный момент поведению этих рынков не ставилось.

Можно ожидать, что расцвет технического анализа как способа анализа и прогнозирования самых разнообразных социально-экономических явлений еще впереди, и умение вырабатывать решения на основе выводов из этого анализа поможет студенту в его дальнейшей работе и жизни.

1. НАЧАЛА ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Участникам финансового рынка в течение своей деятельности постоянно приходится принимать решения, так или иначе несущие риск возможного возникновения убытков. Чтобы снизить вероятность принятия неверного решения, игроки должны опираться на достаточно адекватные прогнозы развития экономической ситуации, знать основные тенденции финансовых рынков на тот или иной срок, понимать текущие настроения других участников рынка. Более того, игроку нужны не только тенденции финансовых рынков в целом, ему важны тенденции на рынке совершенно определенных активов, сделки с которыми он намеревается совершить.

Одним из самых разработанных и успешно применяемых в настоящее время способов анализа и прогнозирования на финансовых рынках является технический анализ.

1.1. Предпосылки технического анализа

Принципы технического анализа

Технический анализ финансовых рынков – это визуальный и математический анализ выбранных аналитиком параметров рынка (цены, объема торгов, значений фондовых индексов и т. п.) за определенный период, т. е. в динамике, с целью выявления будущей тенденции поведения выбранных параметров. Основу технического анализа составляет исследование *графического* представления подобных зависимостей, поэтому можно сказать, что технический анализ – это анализ графиков. Поскольку главным параметром сделки на финансовых рынках является ее цена, технический анализ в подавляющем большинстве случаев исследует тенденции именно цены выбранных активов, соответственно основные анализируемые графики – это ценовые графики.

И поскольку для построения адекватных графиков, которые позволяют получить надежный прогноз, необходим достаточно большой массив актуальных данных, технический анализ может

применяться только для рынков, на которых подобные данные можно относительно просто и быстро получить. В первую очередь источниками таких данных являются биржевые рынки и организованные внебиржевые рынки типа Forex. Именно поэтому технический анализ в общественном сознании ассоциируется с финансовыми рынками, особенно биржевыми. Но, как будет показано в разделе 4.4 настоящего пособия, методы технического анализа работают и в секторе реальной экономики – весь вопрос в получении исходных данных.

Как любая другая методология, использующая какие-либо математические методы, технический анализ основывается на нескольких ключевых аксиомах, принимаемых без доказательств. Эти аксиомы принято называть принципами технического анализа. В настоящее время к основным принципам относятся следующие.

1. Рынок учитывает всё

Это означает, что любые политические, экономические, социальные, климатические, психологические и иные условия, события, а также ожидания самих участников рынка отражены в существующих ценах и объемах торгов на исследуемом рынке. Именно этот принцип позволяет использовать в качестве основы анализа и прогнозирования тенденций обычные графики цен и объемов торгов различными активами финансового рынка даже без какой-либо предварительной обработки данных.

2. Движение цен подчинено тенденциям

Этот принцип дает возможность аналитику обнаружить исторические закономерности в движении цены (так как предполагается, что цены движутся не хаотично, а подчиняясь неким определенным закономерностям). Такие закономерности могут быть различными на рынках разных активов, а также на рынке одного актива, но за разные периоды (см., например, рис. 1.1 и 1.2). На рис. 1.1 приведен пример поведения цены за период в 5 минут на паре GBR/JPY на рынке Forex, а на рис. 1.2 эта же пара показана за период в 4 часа. На рис. 1.2 красной стрелкой обозначена фигура, соответствующая предыдущему графику (весь пятиминутный график уместился в одну фигуру).

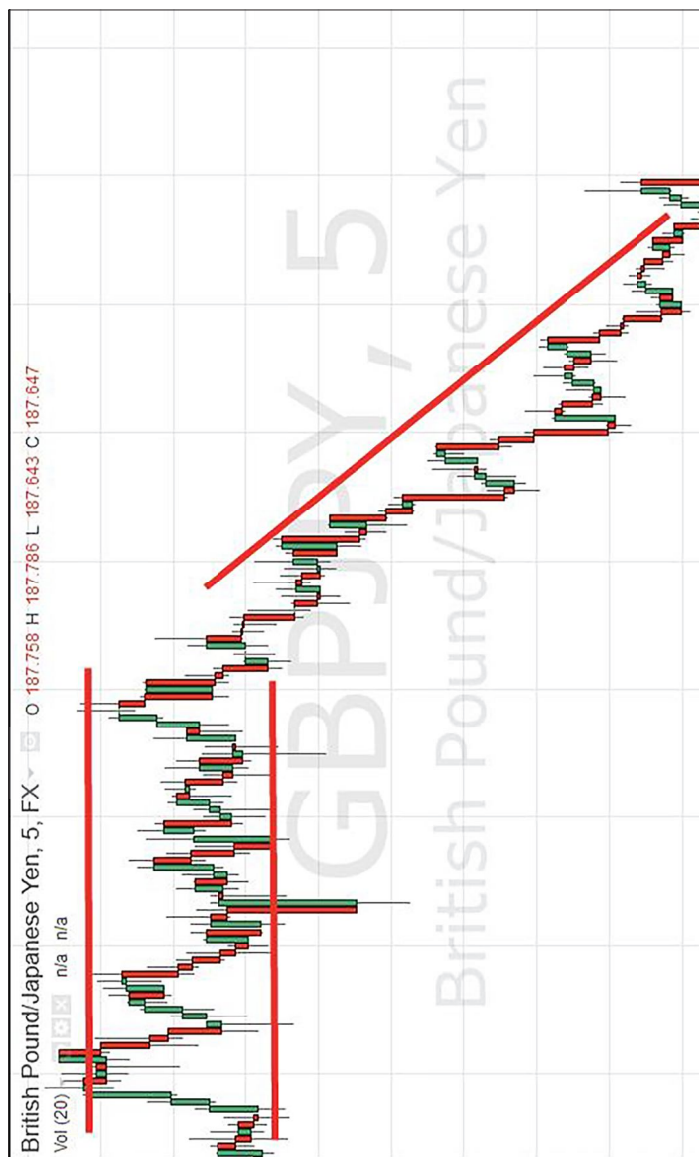


Рис. 1.1. Пример выявления тенденции за период в 5 минут на рынке Forex¹

¹ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

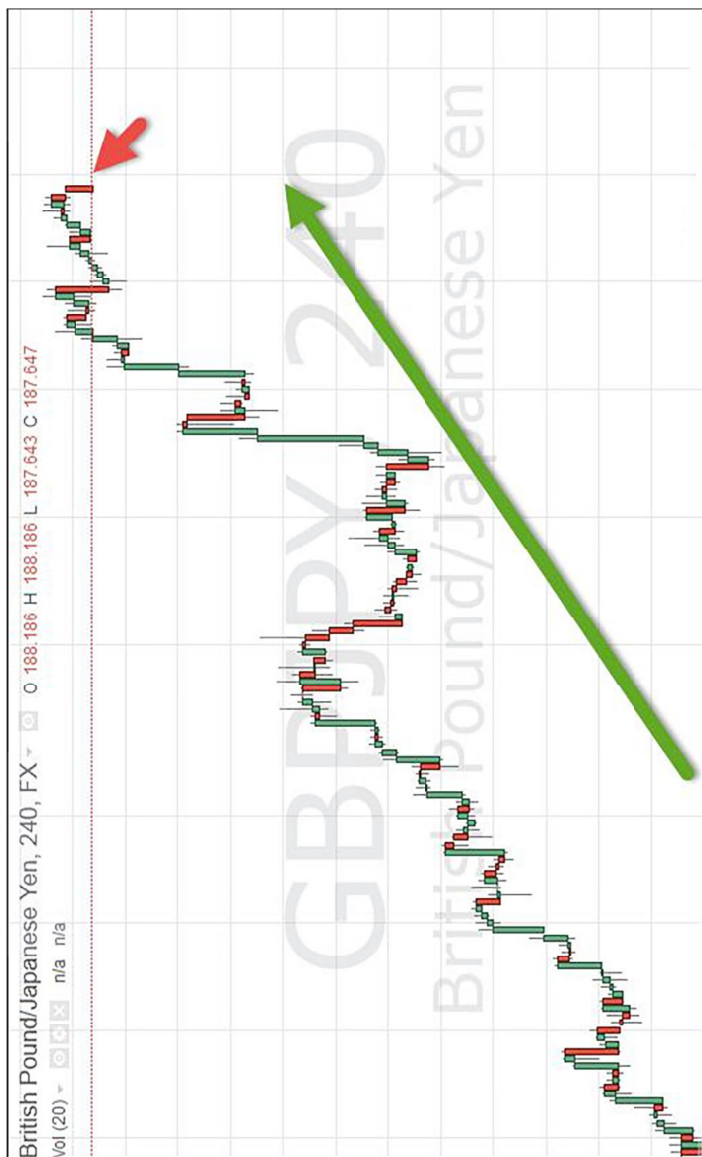


Рис. 1.2. Пример выявления тенденции за период в 4 часа на рынке Forex²

² Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

Понятно, что при проведении анализа аналитик сам задает необходимый ему временной период для анализа и, соответственно, получает затем прогноз на определенный период.

3. История повторяется

Данный принцип позволяет применить ранее найденные закономерности и модели движения цен к будущему поведению цены, обеспечивая таким образом саму возможность прогнозирования.

В подавляющем большинстве учебников по техническому анализу обычно ограничиваются тремя принципами. Однако в пособии предполагается учет еще одного принципа.

4. Рынок подчиняется фундаментальным циклическим и структурным законам

Можно считать, что в ходе технического анализа выявляются закономерности протекания социально-экономических процессов, опосредованных через цены на активы финансового рынка, формируемые участниками этого рынка. Тогда исследуемая динамика цен, как форма любого устойчивого процесса, протекающего в социально-экономической системе, должна подчиняться общим законам цикличности, пропорциональности, фрактальности, правилам образования связей элементов единой структуры и т. д. Из наиболее известных структурных законов особую роль в техническом анализе играют соотношения, основанные на числах Фибоначчи.

Числа Фибоначчи

Под числами Фибоначчи в первую очередь понимаются коэффициенты, возникающие из отношений элементов, входящих в так называемую последовательность Фибоначчи. В техническом анализе под числами Фибоначчи понимают кроме коэффициентов Фибоначчи, еще и сами элементы последовательности. Данная последовательность и ее основные свойства выведена средневековым итальянским математиком Леонардо Фибоначчи, поэтому она носит его имя. В последовательности Фибоначчи каждый следующий ее элемент X_{n+1} получается из сложения двух предыдущих X_n и X_{n-1} :

$$X_{n+1} = X_n + X_{n-1}. \quad (1.1)$$

При этом в общем случае не имеет значения, какие два числа являются первыми элементами последовательности. Ряд может состоять из целых, дробных, комплексных, отрицательных чисел и т. д. Например, можно составить такую последовательность:

$$\{-0,1; -0,3; -0,4; -0,7; -1,1; -1,8; -2,9; \dots\} \quad (1.2)$$

Но чаще всего в качестве первых двух элементов берутся две единицы. Тогда ряд выглядит следующим образом:

$$\{1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, \dots\} \quad (1.3)$$

Использование ряда (1.3) обусловлено несколькими причинами. Во-первых, простота и удобство расчета членов ряда, а также легкость манипулирования и выбора целых положительных чисел для прогнозирования (например, выбор временного периода для анализа, где используются именно целые дни, часы или минуты). Во-вторых, так как часто необходимо использовать различные соотношения членов ряда друг с другом (коэффициенты Фибоначчи), из указанных чисел очень просто составить нужные соотношения параметров графика (длин отрезков, площадей фигур, периодов расчета и т. п.), которые легко воспринимаются визуально и легко обозначаются на графике (например, 1 см и 3 см, 3 и 5 штук, 5 дней и 21 день; и т. д.). В-третьих, целые числа являются в некоторых философских теориях сущностями, и приверженцам таких теорий легко сопоставить с числом смысл, направление будущего развития и модификации полученной графической фигуры прогноза, зная пропорции составляющих фигуру элементов (например, соотношения длин отрезков).

К числам Фибоначчи на финансовых рынках относят сами члены последовательности Фибоначчи (в формате ряда (1.3)) и их соотношения друг с другом (коэффициенты). Одним из важнейших свойств коэффициентов Фибоначчи является то, что ряды, составленные из коэффициентов, сходятся очень быстро и сходятся к числам, являющимся степенями одного и того же числа «золотого сечения» (0,618...).

Так ряд, составленный из отношения каждого последующего элемента к предыдущему, сходится к числу 1,618... Обратное

отношение предыдущего элемента к последующему сходится к числу 0,618... Если взять отношения элементов, отстоящих друг от друга через один элемент, то прямое их отношение сходится к 2,618..., а обратное – к числу 0,382... и т. д.:

$$\begin{aligned}\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{X_{n+1}}{X_n} &\rightarrow 1,618... \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{X_{n-1}}{X_n} &\rightarrow 0,618... \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{X_{n+1}}{X_{n-1}} &\rightarrow 2,618... \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{X_{n-1}}{X_{n+1}} &\rightarrow 0,382...\end{aligned}\tag{1.4}$$

и др.

Все эти величины являются степенями иррационального числа $\varphi \approx 0,618034...$ – одной из фундаментальных констант математики, наравне с числом π . Число φ , известное еще древним строителям египетских пирамид, возникает из так называемого правила «золотого сечения» или «золотой пропорции». Это правило наиболее просто можно сформулировать так (греческое определение числа «золотого сечения»): «Меньшее относится к большему так же, как большее относится к целому». Геометрически оно обычно выражается в виде деления целого отрезка на две соответствующие неравные части.

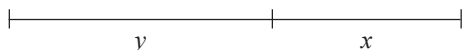


Рис. 1.3. Деление отрезка в пропорции «золотого сечения»

Алгебраически это можно записать в виде пропорции, которая приводит к простому квадратному уравнению:

$$\begin{aligned}\frac{x}{y} &= \frac{y}{x+y}, \\ x^2 + xy - y^2 &= 0.\end{aligned}\tag{1.5}$$

Решая данное квадратное уравнение, получим число φ^3 :

$$x = y \times \left(\frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \right) \approx \begin{cases} +0,618y \\ -1,618y. \end{cases} \quad (1.6)$$

Число φ является фундаментальной константой, так как проявляется в нашей Вселенной буквально повсюду⁴ – в движении элементарных частиц, в строении живой и неживой природы (включая человека), в океанских и воздушных течениях, в музыке и ритме сердечной деятельности, в строении и движении Галактик и т. д., т. е. оно действительно является одной из базовых природных констант.

Свойства коэффициентов Фибоначчи, основанных на числе φ , также весьма обширны и интересны, например⁵:

– возведение в степень любого коэффициента Фибоначчи дает другой коэффициент Фибоначчи;

– умножение (или деление) коэффициентов Фибоначчи друг на друга дает также коэффициент Фибоначчи:

$$0,618 \times 0,382 = 0,236; \quad (1.7)$$

– манипуляции с прямым и обратным коэффициентом Фибоначчи (например, 1,618 и 0,618; 2,618 и 0,382; и т. д.) в большинстве случаев дают единицу и т. д.:

$$\begin{aligned} 1 + 0,618 &= \frac{1}{0,618} \\ 0,618^2 &= 1 - 0,618 = 0,382 \\ 0,618^n &= 0,618^{n-2} - 0,618^{n-1} \\ 1,618 - 0,618 &= 1 \\ 1,618 \times 0,618 &= 1 \\ &\text{и др.} \end{aligned} \quad (1.8)$$

³ Значения числа «золотого сечения», чисел и коэффициентов Фибоначчи в данном пособии приведены с точностью до третьего знака после запятой, так как для целей технического анализа подобная точность вполне достаточна.

⁴ См. многочисленные интернет-сайты, посвященные числу «золотого сечения».

⁵ В интернете имеется обширная общедоступная литература по свойствам коэффициентов Фибоначчи, здесь для примера приведены только некоторые из нескольких десятков свойств этих коэффициентов.

Фрактальность в техническом анализе

Одно из указанных выше свойств коэффициентов Фибоначчи – воспроизведение самих себя в любых масштабах (формула (1.7)) – относится к одному из базовых свойств динамических процессов нашего мира – фрактальности. Геометрически фрактальность проявляется в таких структурах, как линии побережья, кроны деревьев и кустарников, фигуры облаков, снежинок, морозных узоров, структура кровеносной и нервной системы человека, и т. п. Свойство фрактальности универсально – это способ устройства и развития нашей Вселенной.

Фрактальность (от лат. *fractus* «дробный, сломанный, нецелый») обычно определяется как самоподобная структура, т. е. структура, воспроизводящая один и тот же элемент внутри себя в любых масштабах, включая любые преобразования этого элемента, не сопровождающиеся разрывами (сжатие, растяжение, поворот и т. д.). Математической формализацией образования фракталов служат итерации – повторение какой-либо базовой операции (формулы, цикла и т. д.), при этом во фракталах результат предыдущего шага итерации является начальным значением для следующего. Так, например, простейшая итерация $X_{j+1} = X_j \times X_j + C$, где X и C – комплексные числа, служит основой построения известного множества Мандельброта (рис. 1.4). Такие же простейшие итерации приводят к еще более красивым структурам (рис. 1.5). На этих рисунках хорошо заметно повторение исходной структуры в разных масштабах.

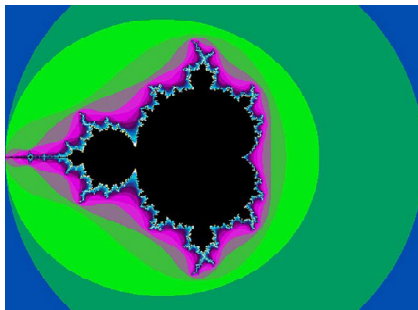


Рис. 1.4. Множество Мандельброта

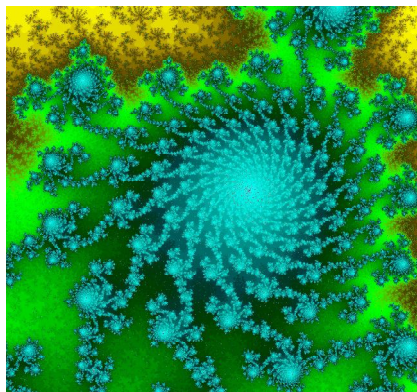


Рис. 1.5. Бесконечное воспроизведение исходной структуры во фрактале

В числах Фибоначчи исходной итерацией можно считать формулу построения последовательности (1.1), а собственно фракталами – отношения чисел этой последовательности друг к другу. Устойчивые формы существующих закономерностей на финансовых рынках фрактальны (одна и та же структура может проявляться в разных масштабах) и имеют соотношения составляющих их элементов, определяемые через коэффициенты Фибоначчи (рис. 1.6).

Проявление фрактальности на финансовых рынках обеспечивает при прочих равных условиях более легкое проведение анализа и прогнозирование будущих тенденций.

Цикличность на финансовых рынках

Еще одно базовое свойство устойчивых природных процессов – их цикличность. Вообще говоря, третий принцип технического анализа («история повторяется») и есть принцип цикличности, однако реальное выявление действующих на финансовый рынок циклов задача отнюдь не тривиальная. С одной стороны, если известны основные характеристики какого-либо имеющегося цикла (например, начало цикла, его амплитуда и период), то прогноз на любой момент времени по этому циклу становится элементарным (рис. 1.7).

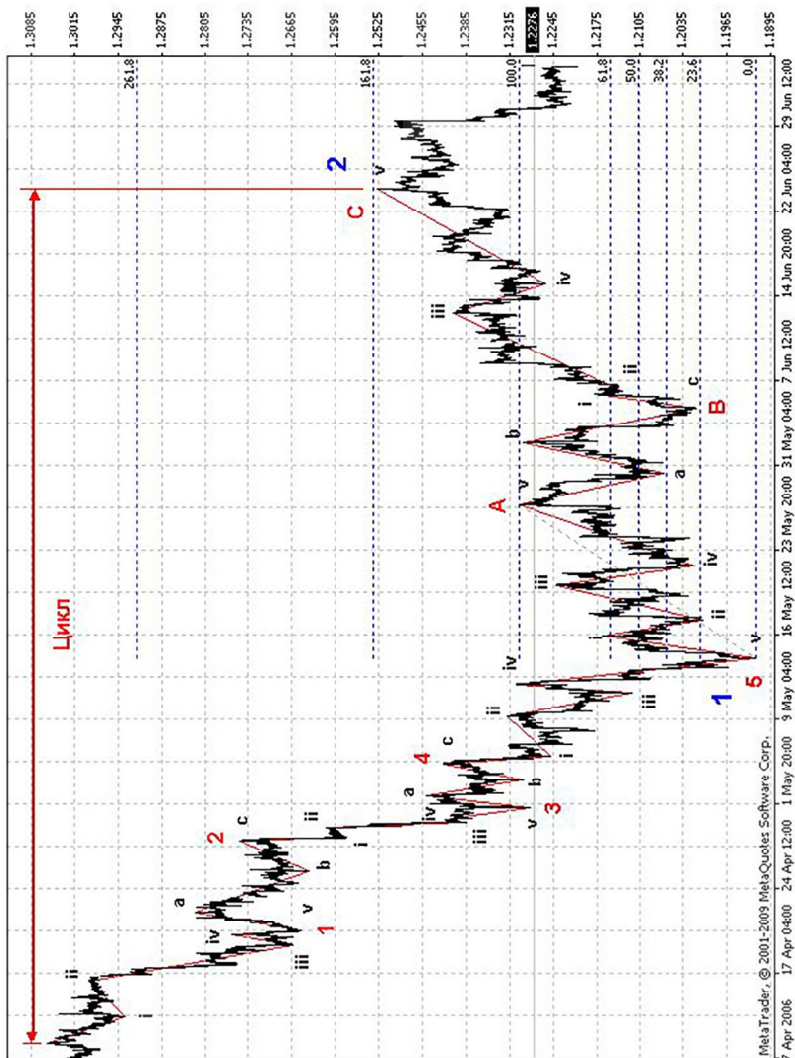


Рис. 1.6. Проявление фрактальности на финансовых рынках⁶

⁶ Торговая платформа для Форекса и фондовых бирж – MetaTrader5 : [сайт]. URL: https://www.metatrader5.com/ru/terminal/help/chart_analysis (дата обращения: 01.08.2019).

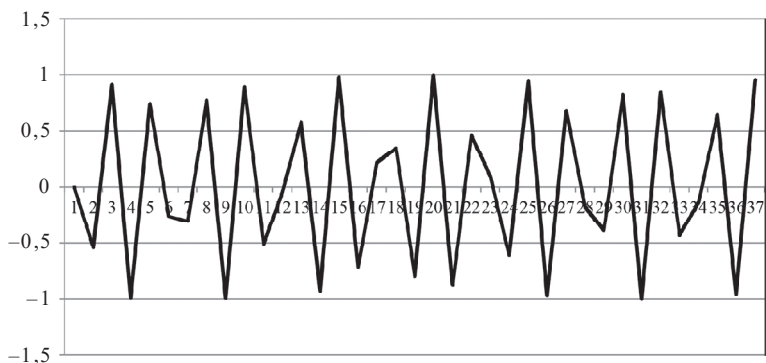


Рис. 1.7. Пример простого цикла

С другой стороны, циклов, влияющих на социально-экономические процессы, отражением которых являются показатели финансовых рынков, очень много, причем не только экономических, но и социальных, природных, политических и др. И далеко не все влияющие циклы известны современной науке. Более того, даже у известных науке циклов не всегда известны характеристики (например, начало цикла или его амплитуда) на конкретном финансовом рынке. Сдвиг циклов по фазе относительно друг друга тоже заметно искажает конечную картину, а если еще учесть, что именно в социально-экономических процессах часто встречаются искажения идеального цикла, вызванные противодействующим и/или нерациональным поведением участников рынка, то даже отдельно выделенный цикл не всегда возможно узнать. Комбинации множества подобных неидеальных и взаимопереплетающихся циклов демонстрируют внешне совершенно хаотичную картину, в которой трудно увидеть имеющуюся внутреннюю цикличность и количество циклов (рис. 1.2).

В результате главной проблемой становится выявление циклов, выделение их из внешне хаотичного конечного результата. К сожалению, в настоящее время не известны какие-либо строго математические методы, позволяющие определить количество циклов, существующих на графике, и выделить эти циклы со своими важнейшими характеристиками, а раз не имеется строгих научных

методов, то приходится пользоваться вспомогательными описательными методами (типа метода волн Эллиотта, см. раздел 2.3), попытками отследить хотя бы некоторые проявления известных циклов, а также применять опыт (интуицию) самого аналитика.

1.2. Анализируемые графики

Графики, в первую очередь ценовые, являются наглядным и удобным для анализа и прогноза визуальным отображением процессов финансового рынка. В техническом анализе обычно используются три основные разновидности графиков – линейный график, график баров, график японских свечей (подсвечников) и ряд менее значимых разновидностей, например, график крестиков-ноликов.

Линейный (точечный) график

Это обычный, знакомый еще из школьной математики двух-осевой график, где по оси абсцисс откладывается время, а по оси ординат – значение выбранного параметра. Например, можно построить поведение цены акции за одну торговую сессию. В этом случае по оси X будут откладываться минуты (или даже секунды), а по оси Y, например, – средняя цена совершенных за эту минуту сделок с акциями. Можно также построить ежедневный (еженедельный, ежемесячный, ежегодный и т. д.) график значений какого-либо параметра, связанного с процессами финансового рынка, например, график мощности рынка, объема торгов или фондового индекса.

Такой график практически всегда можно построить, так как для этого достаточно знать только одно значение выбранного параметра за день, например, биржевой курс актива как среднюю цену актива за день или среднее за день значение фондового индекса (рис. 1.8). Поэтому к достоинствам линейного графика можно отнести простоту его построения. Также на линейном графике хорошо видны общие тенденции движения цены, которые легко интерпретировать, так как подобный график привычен и понятен для большинства людей еще со школьной скамьи, на нем относительно

просто строить различные вспомогательные линии (например, сопротивления и поддержки, см. раздел 2.1), необходимые для проведения анализа. На этом достоинства линейного графика заканчиваются.

Хотя на линейном графике легко отслеживать многодневные тенденции, на нем невозможно увидеть внутридневные процессы, которые привели к интегральной характеристике дня – конкретному значению индекса (или, в случае цены, биржевому курсу за определенный день), так как на линейном графике эта интегральная характеристика выражается простой точкой.

В отличие от линейного графика, график баров или график японских свечей позволяет, кроме общих тенденций, увидеть менее явные внутридневные процессы принятия решений большинством игроков, усилия игроков повлиять на цену тем или иным образом в течение дня⁷, которые в итоге и привели к усредненной цене – биржевому курсу за определенный день.

График баров

График баров также показывает зависимость значений какого-либо параметра (чаще цены) от времени, но в данном методе для построения графика нужно знать уже не одно, а три (или четыре) значения выбранного параметра в заданный промежуток времени (рис. 1.10). В трехкомпонентном баре (рис. 1.10, *а*) для построения ежедневного поведения цены необходимо знать минимальную цену, максимальную цену и цену закрытия (цену последней сделки в данный день). В четырехкомпонентном баре (рис. 1.10, *б*) добавляют еще цену открытия (цену первой сделки в этот день). В результате вместо точки (показывающей усредненную характеристику – биржевой курс) на графике откладывается специфическая фигура (бар), которая показывает поведение цены *внутри* дня.

⁷ Здесь период в один день взят для простоты изложения. Вообще говоря, можно строить часовые, минутные, секундные или, наоборот, недельные, месячные и т. п. графики, где в качестве одного элемента графика (бара или свечи) используются процессы, протекающие не в течение дня, а в течение заданного периода времени (часа, минуты и т. д.).

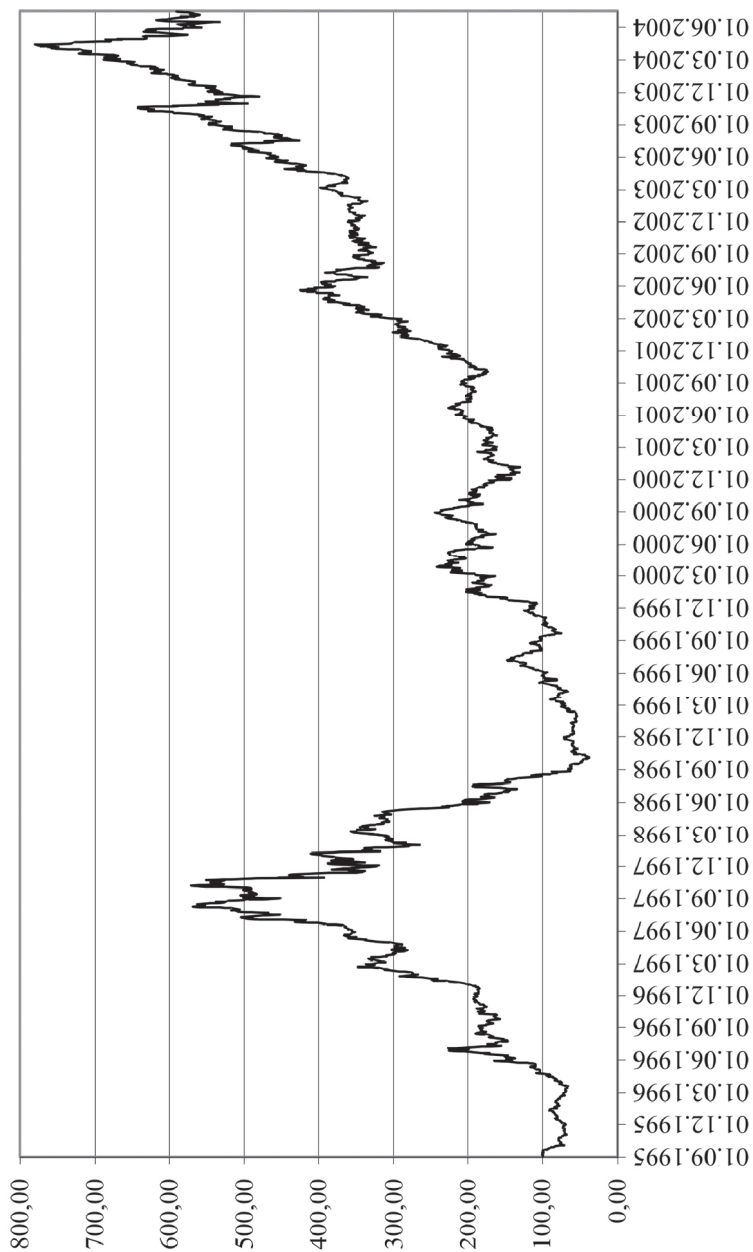


Рис.1.8. Динамика индекса RTS в виде линейного графика

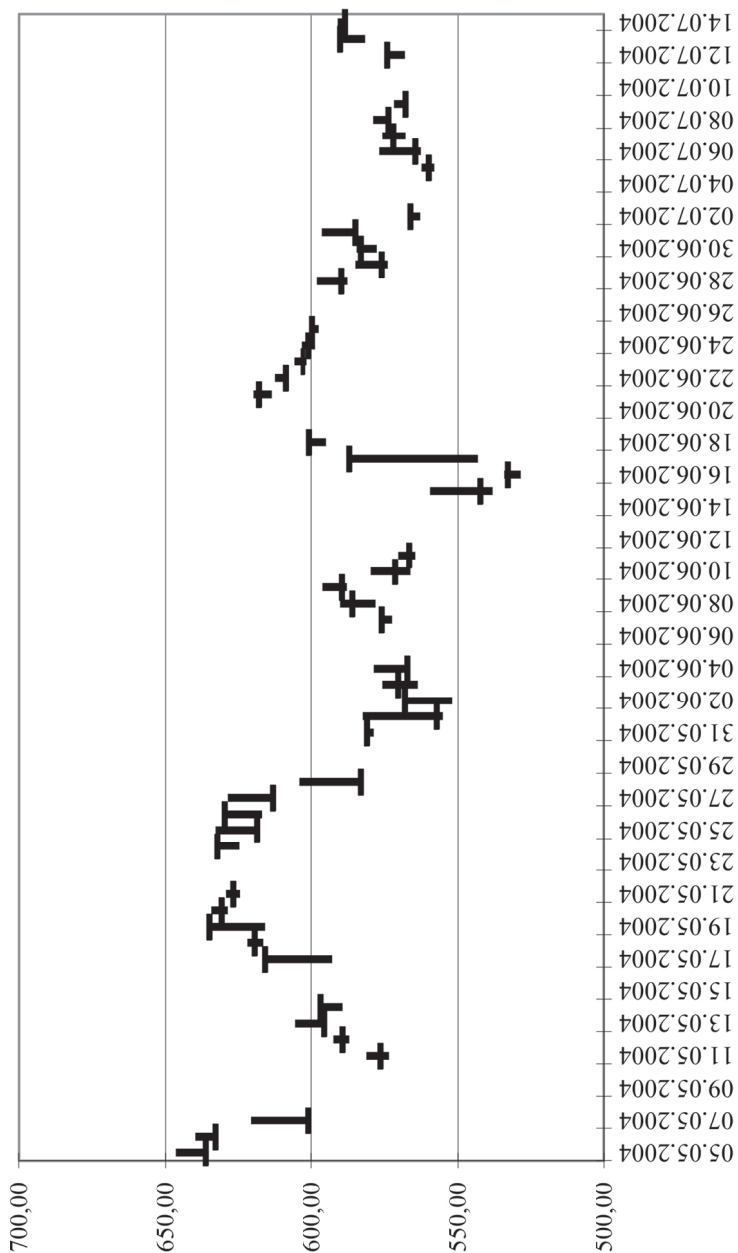


Рис. 1.9. Динамика индекса RTS в виде графика баров

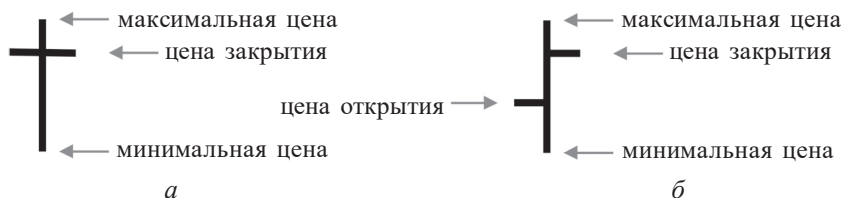


Рис. 1.10. Порядок построения бара:

a – трехкомпонентный бар; *б* – четырехкомпонентный бар

На графике баров (рис. 1.9) так же, как и на линейном, можно отследить линии тренда, провести через бары линии сопротивления и поддержки, и т. д. Но, кроме этого, график баров позволяет провести анализ поведения цены и, соответственно, настроений игроков внутри дня. Например, если сравнить два бара на рис. 1.11, то становится очевидно, что бар на рис. 1.11, *a* иллюстрирует попытку игроков «сбить» цену в течение дня, так как цена закрытия ближе к минимальной цене дня, т. е. цены за день в целом упали. Движение цен вниз (падение цен) на финансовых рынках принято называть «медвежьим» трендом. Тогда бар на рис. 1.11, *a* также можно назвать «медвежьим». Движение цен вверх (рост цен) называют «бычьим» трендом, и бар на рис. 1.11, *б*, соответственно, называется «бычьим». Бар на рис. 1.11, *б*, наоборот, демонстрирует попытку игроков поднять цены, так как цена закрытия ближе к максимальной цене дня.



Рис. 1.11. Примеры разных баров:

a – длинный «медвежий» бар; *б* – короткий «бычий» бар

С другой стороны, гораздо бо́льшая длина бара на рис. 1.11, *a* указывает на возможную будущую тенденцию снижения цены, так как в течение одного дня эта тенденция проявилась очень сильно.

Бар на рис. 1.11, б, наоборот, из-за своей небольшой длины может свидетельствовать об ослаблении предыдущей тенденции и возможной смене ранее господствующего тренда.

График японских свечей

График японских свечей (рис. 1.12) похож на график баров тем, что для его построения нужно знать четыре значения цены за какой-либо промежуток времени: минимальную, максимальную, цену открытия и цену закрытия. Но при этом свечи имеют два цвета – черная и белая на черно-белом графике (или, соответственно, красная и зеленая, красная и синяя и т. п. на цветном графике, если используется торговая система).

Так, если в какой-либо день цена открытия оказалась меньше цены закрытия (цены в течение дня в целом выросли), строится белая (соответственно, зеленая) свеча. Если цена открытия оказалась больше цены закрытия (цены в течение дня в целом упали), строится черная (красная) свеча (рис. 1.13 и 1.14).

Прямоугольник, образованный ценами открытия и закрытия и имеющий цвет, называется телом свечи. Хвостики, образованные максимальной и минимальной ценами, называются тенями (верхней тенью и нижней тенью соответственно). Отслеживая длину, цвет и наличие тела и теней свечи, можно сделать заключение о настроениях и действиях игроков внутри дня. Поэтому график японских свечей по своему смыслу аналогичен графику баров, однако имеет перед ним два довольно существенных преимущества:

1. Сам по себе график японских свечей нагляднее, чем график баров и удобнее для анализа, так как цвет свечи ярче иллюстрирует бычьи и медвежьи настроения игроков, чем расположение поперечной палочки в элементе графика баров.

2. Метод японских свечей (см. раздел 2.2) гораздо более разработан, прошел значительно большую проверку временем, чем график баров, и позволяет принять решение о совершении сделки не только на основании тренда, но и с учетом сочетания нескольких фигур, образованных свечами, друг с другом и с текущим трендом, что повышает достоверность анализа и прогноза.

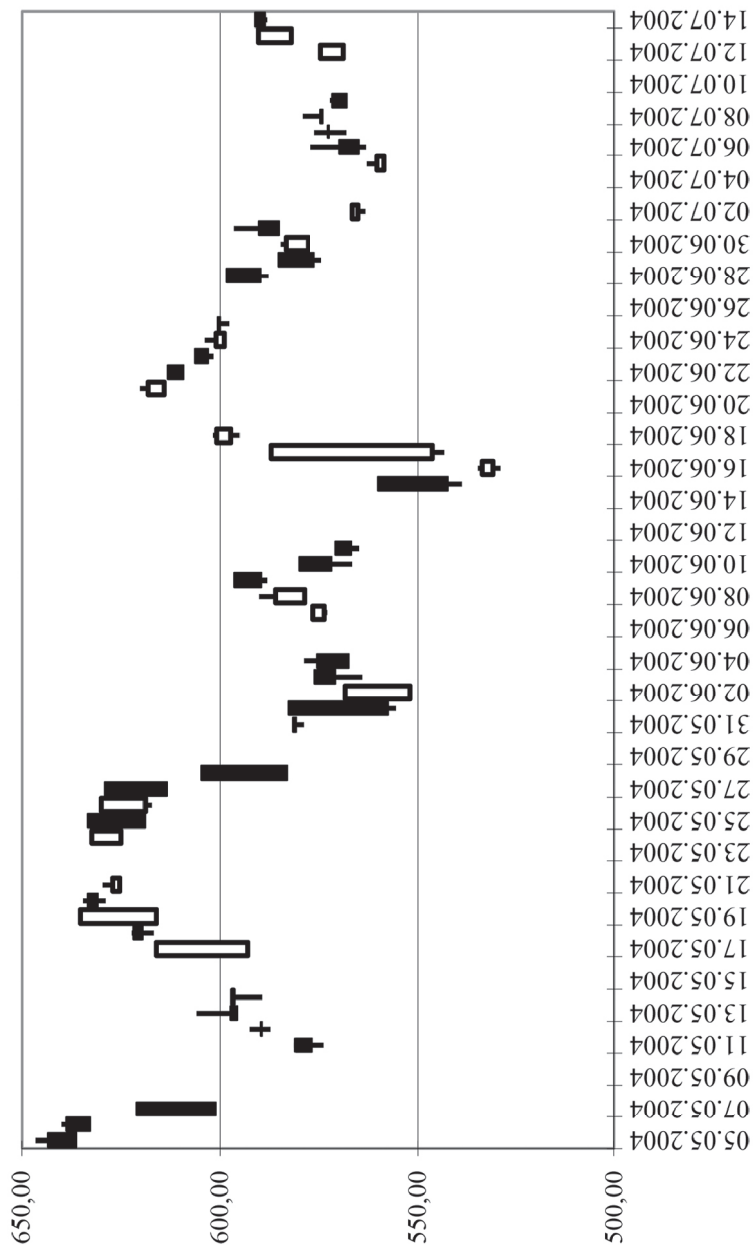


Рис. 1.12. Динамика индекса РТС в виде графика японских свечей

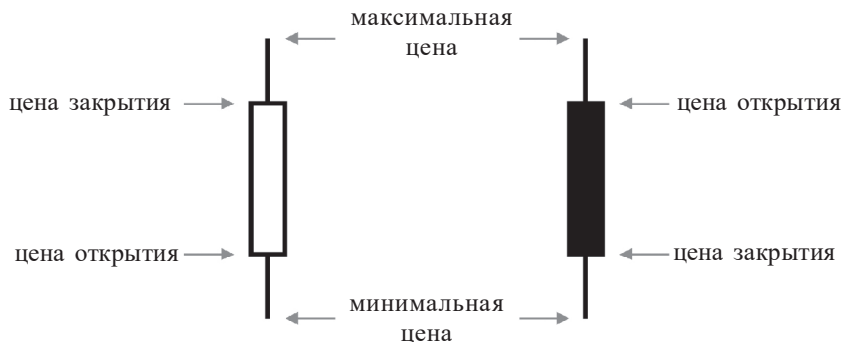


Рис. 1.13. Построение свечей на черно-белом графике

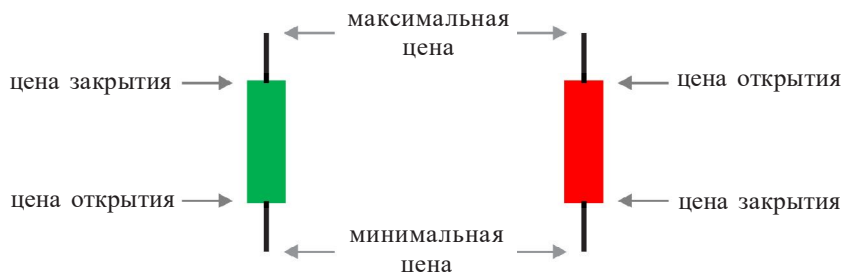


Рис. 1.14. Построение свечей на цветном графике

Перечисленные выше три вида графика считаются основными (базовыми) графиками для проведения технического анализа и поэтому могут быть построены не только в стандартных торговых системах на финансовых рынках, но и при помощи обычных офисных программ типа Excel. Имеется также несколько более экзотических графиков, которыми пользуются в основном очень опытные игроки как дополнительными графиками для определенных целей. В качестве примера такого экзотического графика рассмотрим график крестиков-ноликов.

График крестиков-ноликов

Довольно старый и мало используемый в настоящее время вид графика. Этот график не имеет оси абсцисс, т. е. время в данном случае не отслеживается, и только по оси ординат откладывается

значение параметра (цены). В этом методе крестик (x) означает повышение цены на заданную аналитиком величину, а нолик (o) – понижение цены на такую же величину. Каждый день на графике откладывается нужное количество элементов, пропорциональное изменению цен за день. До тех пор, пока цены растут, строится одна колонка крестиков, сколько бы ни прошло времени. Как только цены упадут на определенную заданную аналитиком величину (называемую *порогом* или *величиной разворота*), рядом с колонкой крестиков начинает строиться колонка ноликов.

Пусть, например, заданный аналитиком масштаб роста (или падения) цены составляет 2 пункта, а порог разворота – 4 пункта. Предположим, первоначально цены росли в течение двух недель и выросли в итоге на 14 пунктов. Тогда первая колонка крестиков будет состоять из 7 крестиков. Затем в течение трех дней цены упали на 5 пунктов – рядом с колонкой крестиков строится колонка из двух ноликов. Затем цены снова начали расти, и в течение недели выросли на 6 пунктов – строим 3 крестика, и т. д. В итоге можем получить график, примерный вид которого приведен на рис. 1.15. Принято также при развороте движения цены на противоположное (развороте тренда) смещать следующий столбик на графике на один элемент вверх, если цены начали расти (колонка крестиков), и один элемент вниз, если цены начали падать (колонка ноликов). Отсюда же возникает и значение для порога разворота.

Данный график хорошо показывает мощность существующей тенденции – чем больше соответствующая колонка, тем большую мощность имеет отслеживаемая тенденция, например, высокая колонка крестиков свидетельствует о сильной тенденции роста цены. Но данный метод совершенно не позволяет оценить момент (период) заключения будущей сделки, так как график не имеет оси времени. Поскольку он не удовлетворяет основной цели технического анализа – определению момента смены тенденции, он не может использоваться в качестве базового и используется только как вспомогательный. Тем не менее, для целей определения дополнительного сигнала к развороту рынка, основанного на ослаблении мощности рынка, этот график достаточно удобен и прост в использовании.

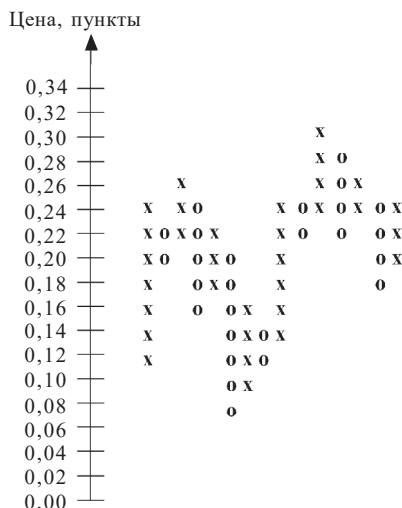


Рис. 1.15. Примерный вид графика крестики-нолики

1.3. Основные понятия технического анализа

В данном разделе приведены термины, общие для всех методов технического анализа. Термины, присущие только одному или нескольким конкретным методам, будут рассматриваться в разделах, посвященных этим методам.

Тренд

На фондовом рынке не так уж часто встречаются гладкие графики с четкой тенденцией движения цены. Гораздо чаще, особенно если анализируемый период относительно небольшой по времени, график имеет пилообразный вид, что иногда затрудняет быстрое определение направления движения цен. Особенно затруднены краткосрочные прогнозы, наиболее востребованные большинством игроков фондового рынка

Поэтому на любом графике (линейном, графике баров или графике свечей) дополнительно к основному пилообразному графику строится линия тренда (прямая линия), показывающая господствующее за данный период направление движения цены.

По направлению движения цены тренды делятся на (рис. 1.17):

- повышательный (бычий) тренд, на котором цена растет с течением времени;
- понижательный (медвежий) тренд, на котором цена падает;
- нейтральный (боковой) тренд – цены колеблются около одного значения.

Так же принято называть игроков по выбранной ими стратегии игры. Те игроки, которые открыли свои позиции с целью заработать прибыль на ожидаемом ими повышении цены, называются «быками». Те, кто планируют заработать на возможном падении цены, называются «медведями» (рис. 1.16).

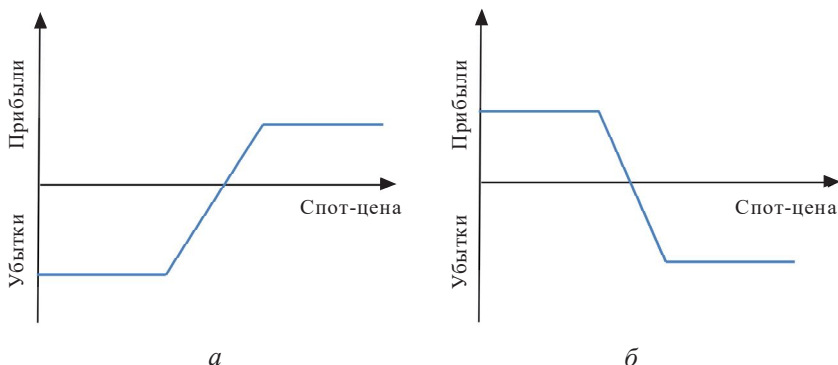


Рис. 1.16. Графики прибылей и убытков по опционной стратегии «вертикальный спред»:
а – для «быков»; б – для «медведей»

Изменение направления движения цены, т. е. изменение тренда с бычьего на медвежий или наоборот, называется *разворотом тренда* (рис. 1.17).

По *длительности действия* тренды принято делить на долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные (рис. 1.18). Вообще говоря, деление трендов по длительности зависит от того, на каком промежутке времени игрок обычно открывает и закрывает сделку. Так, например, если среднее время существования сделки

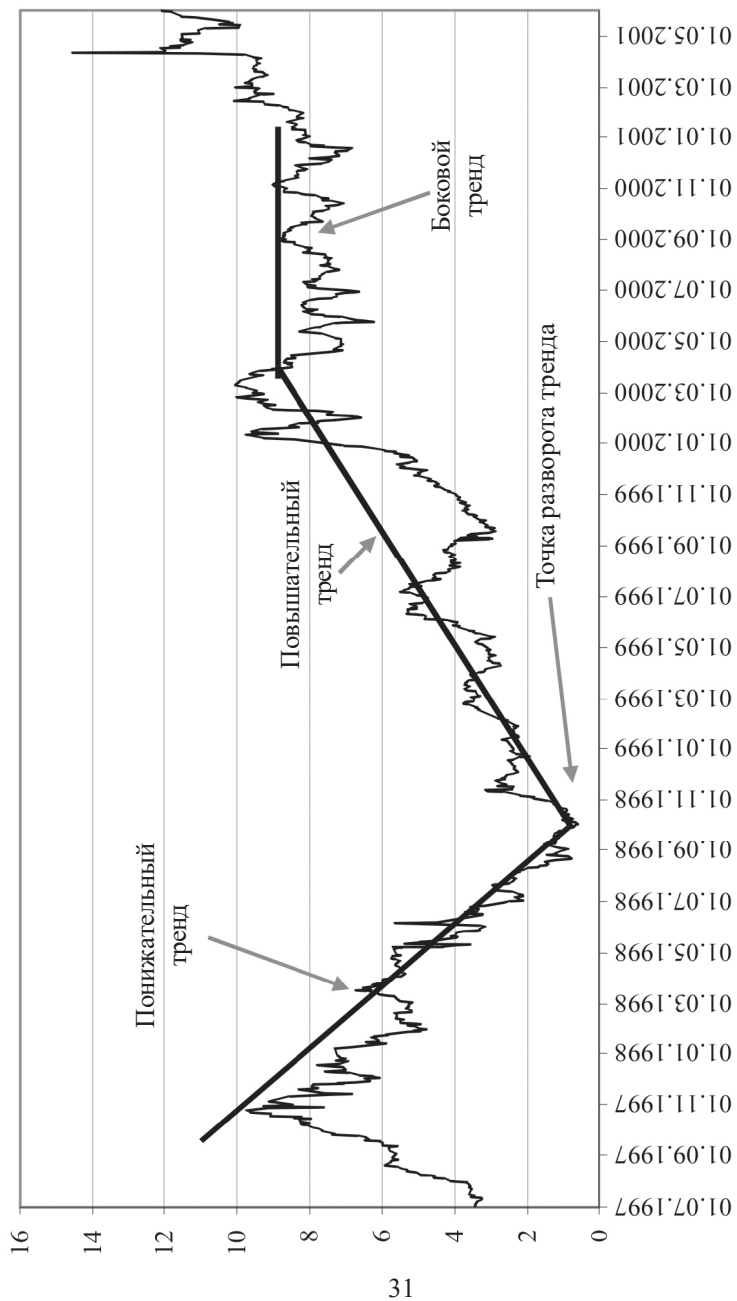


Рис. 1.17. Виды трендов по направлению движения

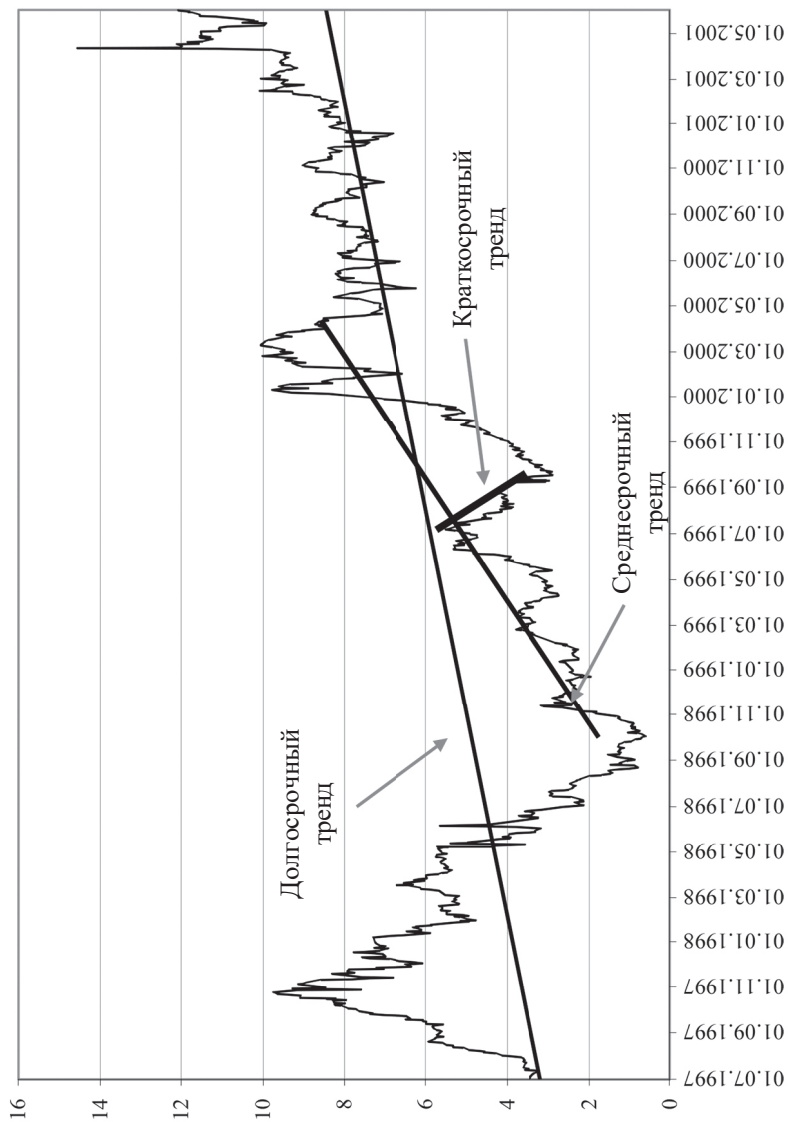


Рис. 1.18. Виды трендов по длительности действия

для игрока исчисляется минутами, то минутный⁸ (или даже секунд-ный) график будет для данного игрока краткосрочным, часовой – среднесрочным, а дневной – долгосрочным. Но если во внимание принимается не один игрок, а весь рынок, то деление трендов по длительности трактуется следующим образом.

Долгосрочный – тренд, который длится годами. Очевидно, что наибольшее влияние на данный тренд оказывают макроэкономические факторы, макросоциальные тенденции, природные и иные циклы. Наиболее известные макроэкономические циклы (волны Кондратьева, циклы Кузнеца и др.) на долгосрочном графике прослеживаются достаточно хорошо, отдельные части этих циклов образуют долгосрочные тренды.

Среднесрочный – тренд, срок которого исчисляется в месяцах. Такой тренд в экономике обычно связан с факторами, воздействующими на процессы на предприятиях конкретной отрасли (длительность производственного цикла, сезонность производства, кадровая политика на предприятиях отрасли и т. д.). Также среднесрочные циклы зависят от периодичности налоговой отчетности, дедлайнов по оплате соответствующих налогов (НДС, налог на прибыль и т. д.), сезонов отпусков и др.

Краткосрочный – тренд в пределах одного месяца. Такие тренды, конечно, подвержены влиянию общих экономических и социальных циклов (например, понедельник и пятница как начало и окончание рабочей недели), но результаты сочетания общих циклов сильно искажаются на коротких промежутках времени за счет психологического настроения участников рынка, их эмоционального состояния, сделок под влиянием слухов, спекулятивных воздействий на рынок крупных игроков, и т. п.

Известны и другие особенности трендов на финансовых рынках. Так, например, бычьи (повышательные) тренды обычно более длительные по времени, чем медвежьи (понижательные), что связано, по-видимому, с особенностями человеческой психики.

⁸ Под минутным понимается график, на котором один элемент, например, одна точка, показывает среднюю цену (биржевой курс) актива за одну минуту. Тогда часовой – это график, в котором одна точка показывает биржевой курс за час, дневной – за один день, и т. д.

Также принято выделять (рис. 1.19):

- *первичный тренд* – длится обычно от года до двух лет и связывается с циклом деловой активности;

- *промежуточный тренд* – движется в направлении, противоположном первичному и короче первичного (обычно длится от месяца до полугода);

- *короткий тренд* – движется в противофазе с промежуточным (и, соответственно, в одном направлении с первичным, длится обычно от недели до месяца).

В последней классификации трендов промежуточный и короткий тренды можно считать чередованием импульса и коррекции внутри первичного тренда.

Импульс и коррекция

Графики финансовых рынков, особенно ценовые графики, имеют обычно пилообразный вид, т. е. на них проявляется постоянное чередование роста и падения цены. Это связано, во-первых, с общим принципом цикличности всех природных процессов, а во-вторых, с открытием и закрытием позиций игроками рынка. Поэтому для финансовых графиков характерно постоянное чередование импульса и коррекции.

Импульс – это относительно краткосрочное по сравнению с длительностью господствующего тренда движение цены в направлении этого тренда. *Коррекция* – это временный откат цены в направлении, противоположном господствующему тренду (рис. 1.20).

Обычно говорят о коррекции, если она составляет не более $\frac{2}{3}$ (менее 62 %) от величины импульса. Наиболее значительные уровни коррекции, после которых тренд часто возобновляет свое движение, составляют величины, близкие к числам Фибоначчи, особенно значимыми уровнями будут 38 %, 50 %, 62 %. Если величина коррекции превышает $\frac{2}{3}$ (62 %) от величины импульса, то скорее всего данное движение окажется не коррекцией, а разворотом тренда.

Для облегчения понимания, что именно возникло на графике – коррекция или разворот тренда, – и для более точного прогнозирования будущей тенденции движения цены аналитику необходимы вспомогательные линии на графике. Одними из самых

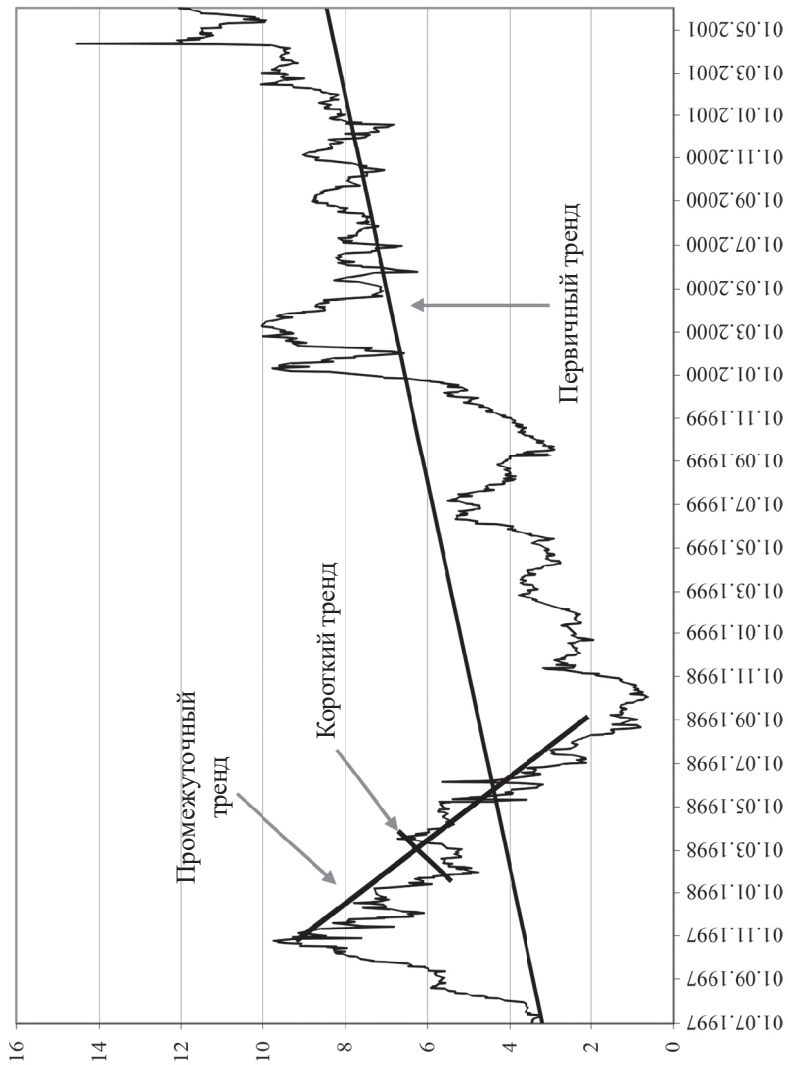


Рис. 1.19. Первичный, промежуточный и короткий тренды

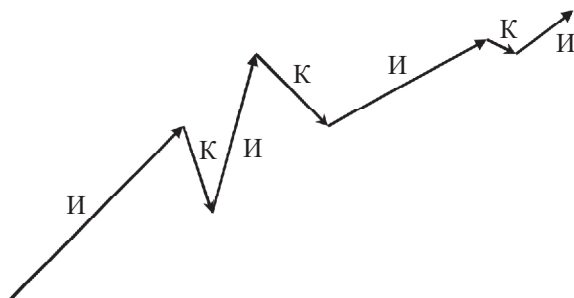


Рис. 1.20. Чередование импульса и коррекции на финансовых графиках:
И – волна импульса; К – волна коррекции

распространенных дополнительно построенных вспомогательных линий являются линии сопротивления и поддержки.

Сопротивление и поддержка

Линия сопротивления (уровень сопротивления) строится по важным максимумам графика и представляет собой тот уровень, выше которого цены за определенный аналитиком период не смогли подняться.

Линия поддержки (уровень поддержки) строится по важным минимумам графика и представляет собой уровень, ниже которого за определенный аналитиком период цены не смогли опуститься.

Чем большее количество раз цены касались (тестировали) соответствующий уровень (рис. 1.21), тем большее значение имеет данный уровень. Обычно считается, что цены должны коснуться наиболее значимой линии сопротивления (поддержки) не менее трех раз, хотя бывает и два.

График японских свечей или график баров дает еще одну дополнительную возможность при построении линий сопротивления и поддержки. Обычно цены не совсем точно касаются линий сопротивления и поддержки, а лежат в каком-то определенном диапазоне. Чтобы аналитика не отвлекали от анализа ложные точки пробоя уровня, вместо линий сопротивления и поддержки можно построить каналы сопротивления и поддержки, представленные тенями свечей, участвующих в формировании максимумов и минимумов

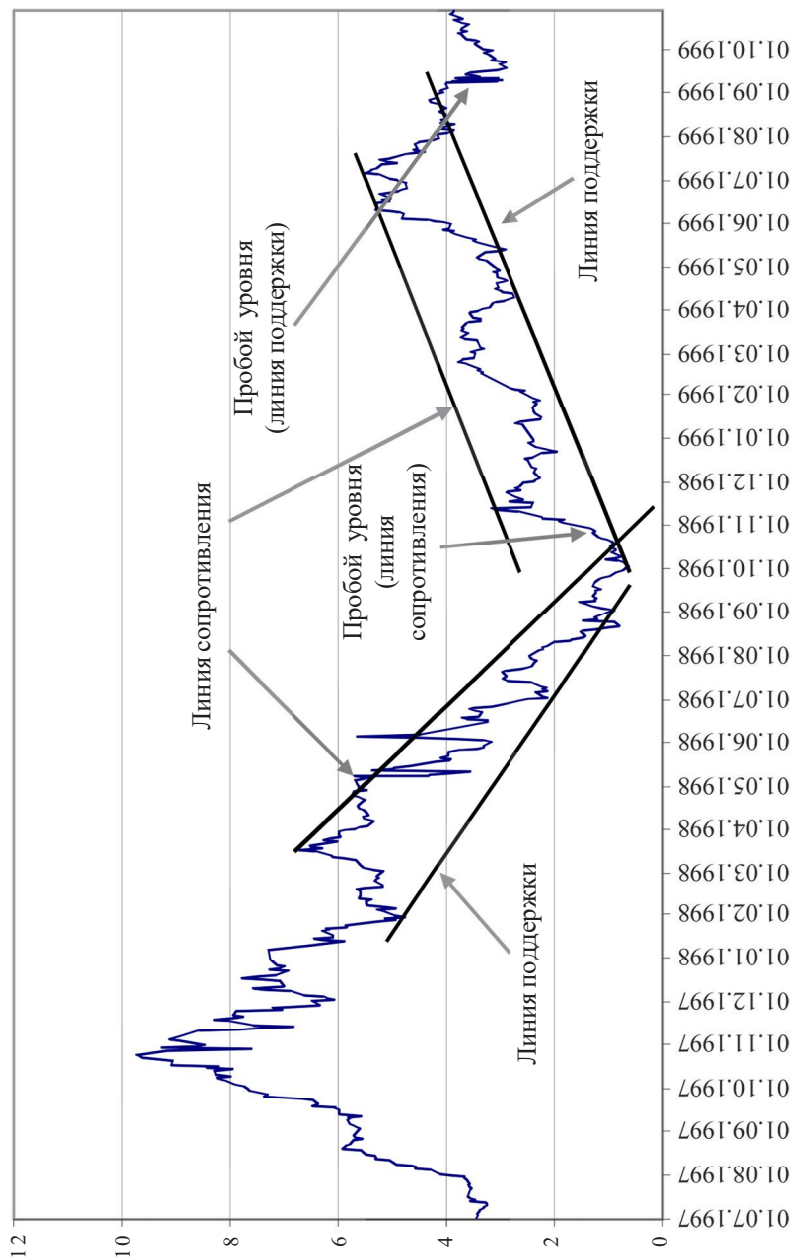


Рис. 1.21. Линии сопротивления и поддержки на ценовом графике

(рис. 1.22 и 1.23). Важно не путать построенные каналы сопротивления и поддержки с каналами тренда, которые также сокращенно называют каналами, но смысл они имеют несколько иной.

Канал (канал тренда) – это колебание цен внутри интервала, ограниченного линией сопротивления сверху и линией поддержки снизу (хотя в некоторых методах каналы строятся по огибающим график линиям). Канал всегда формируется в направлении господствующего тренда. Колебание цены внутри канала говорит о продолжении тренда (рис. 1.24).

Пробой уровня – это пересечение ценой соответствующей линии сопротивления или поддержки. Пробой уровня, если его величина значительна (более 62 %), может свидетельствовать об изменении тренда. Если пробой не превышает 32 %, это чаще всего является проявлением коррекции. Нередко также при сформировавшемся пробое (более 62 %) старая линия поддержки становится новой линией сопротивления, и наоборот.

Кроме анализа взаимного расположения ценового графика и линий сопротивления и поддержки, в формировании сигналов к развороту тренда или к коррекции участвуют так называемые гэпы (ценовые разрывы) и образование на графике фигур (моделей) разворота тренда.

Ценовые разрывы (гэпы) – это ценовые пробелы между максимальной ценой предыдущего дня и минимальной ценой следующего дня. Но на линейном графике отслеживать ценовые разрывы неудобно. Они явно видны только на графике баров или графике японских свечей (рис. 1.25).

Обычно после разрыва цены несколько откатываются назад, чтобы заполнить образовавшийся пробел, формируя таким образом характерный сигнал коррекции. Однако не все разрывы дают хорошие сигналы. Разрыв, сформировавшийся внутри канала, не имеет особого значения. Разрыв, образовавшийся при пробое уровня и остающийся незаполненным более одного-двух дней, может свидетельствовать о смене тренда и давать сильный сигнал на продажу или покупку игрокам, намеревающимся открыть позицию. Поэтому гэпы также считаются одной из фигур разворота тренда.

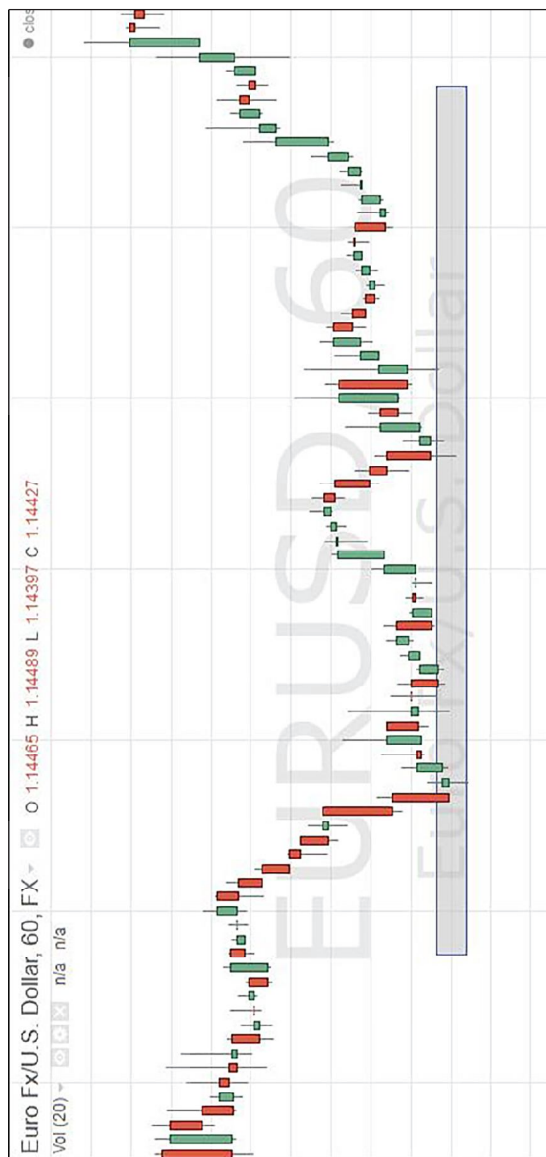


Рис. 1.22. Построение канала поддержки⁹

⁹ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

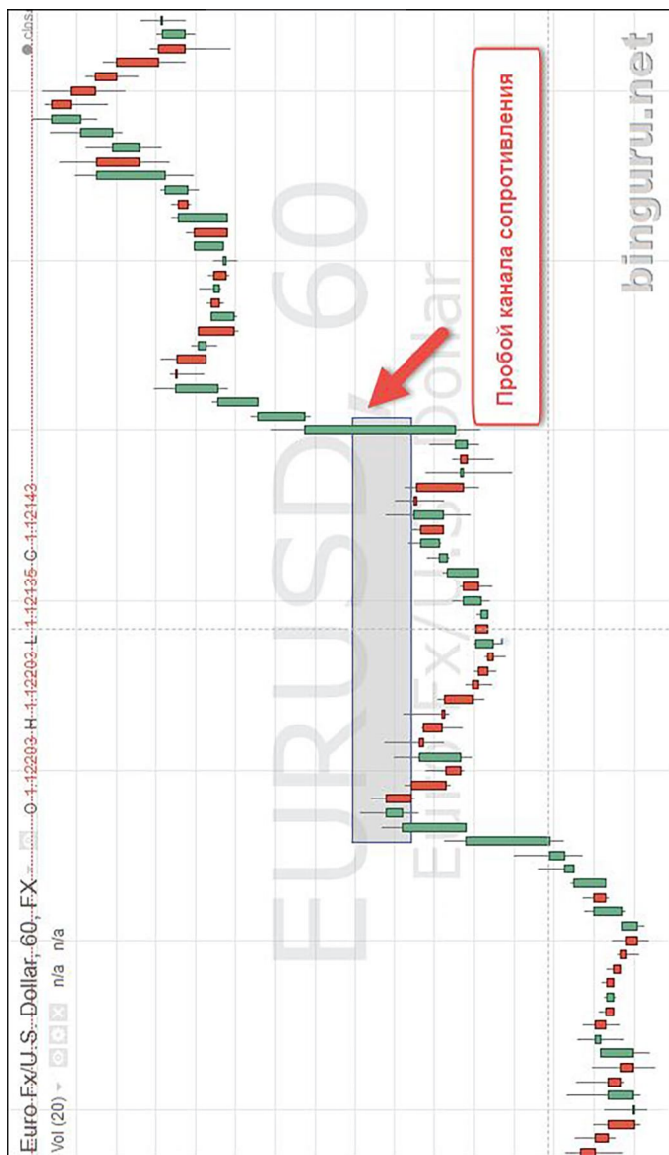


Рис. 1.23. Построение канала сопротивления и его пробой¹⁰

¹⁰ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

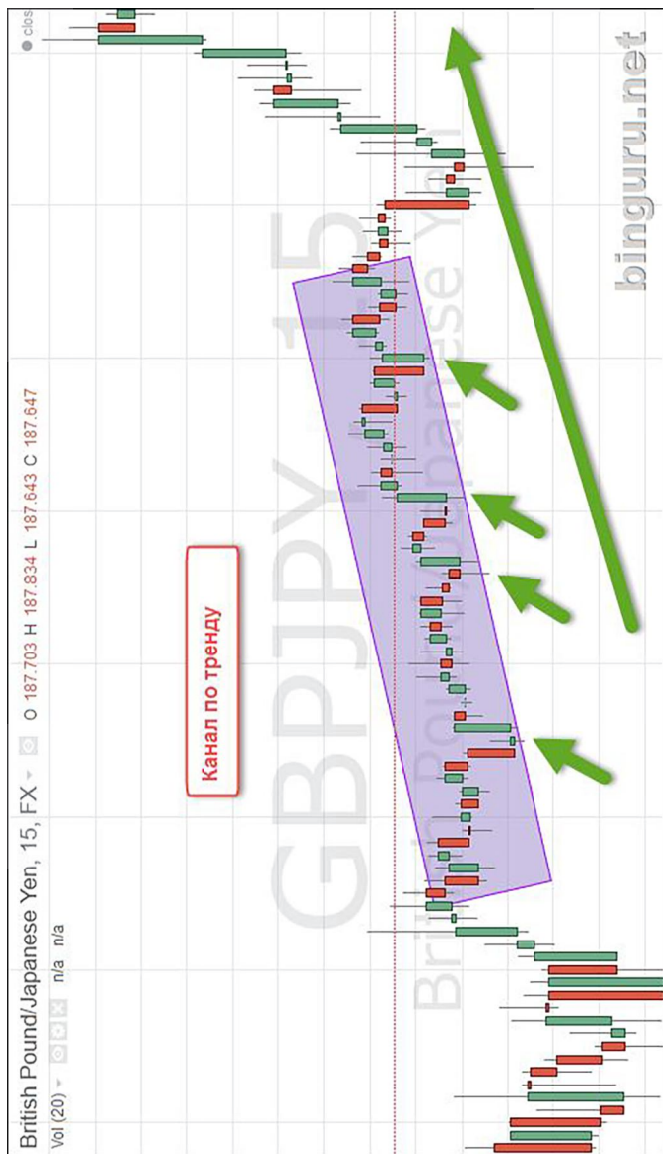


Рис. 1.24. Пример построения канала (канала тренда)¹¹

¹¹ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

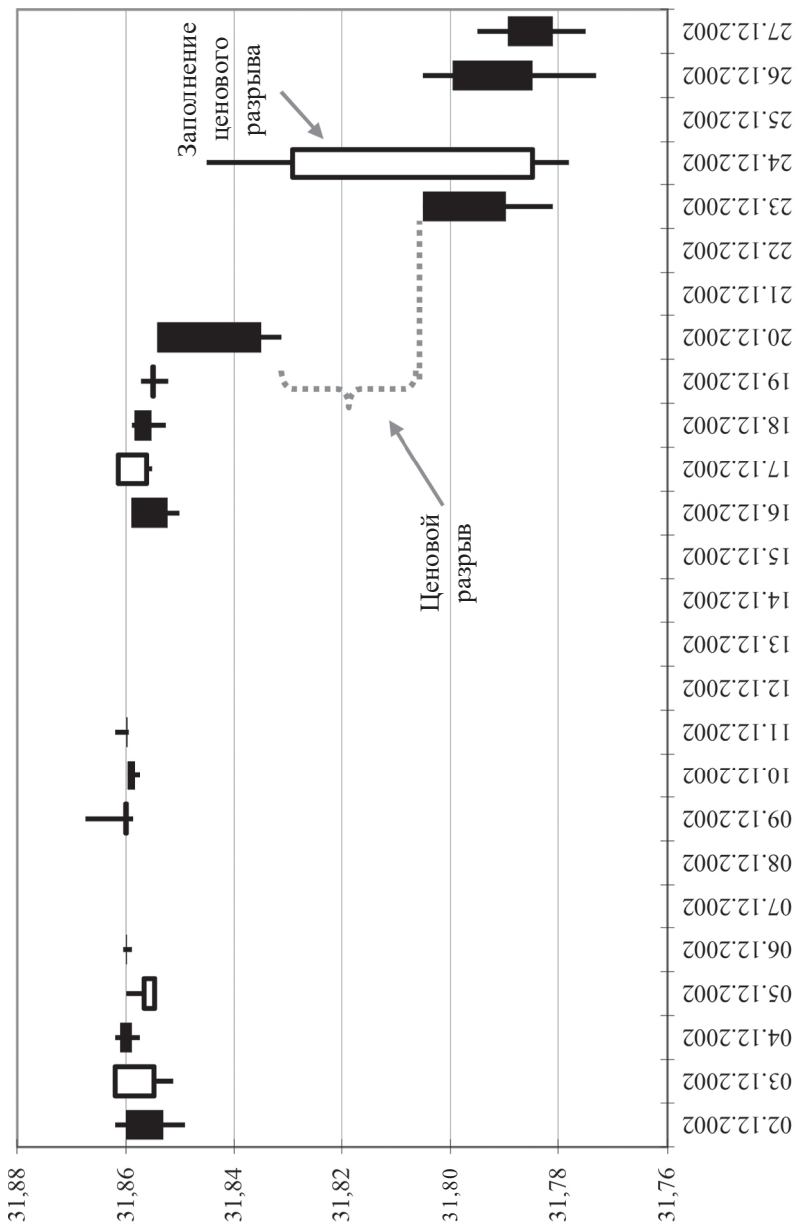


Рис. 1.25. Ценовой разрыв на графике японских свечей

Фигуры разворота тренда

Фигуры разворота (модели разворота) тренда – это сочетание нескольких элементов анализируемого графика (свечей, баров, линий), которые являются сигналом возможного скорого разворота тренда. Фигура разворота считается сформированной, если цена пробивает линию, которая является границей этой фигуры.

Подобные модели должны подтверждаться другими сигналами (близостью точки пробоя тренда, возникновением на строго определенном тренде и т. д.). Если фигура разворота не имеет подтверждения (например, встречается не на своем тренде, сформировалась глубоко внутри канала вдали от линий сопротивления и поддержки), то она не только не дает сигнал к развороту, а, наоборот, часто служит подтверждением продолжения господствующего тренда.

Фигуру (модель) разворота принято называть *бычьим разворотом*, если ожидается, что после формирования данной фигуры на медвежьем тренде цены пойдут вверх. Фигура (модель) разворота считается *медвежьим разворотом*, если формируется на бычьем тренде и после ее формирования ожидается падение цены.

В каждом конкретном методе технического анализа фигуры разворота могут иметь и другие признаки и/или ограничения.

Вопросы и задания

1. Что является исходными данными для технического анализа?
2. Что является предметом исследования в техническом анализе?
3. Приведите примеры фундаментальных математических и физических констант, используемых в техническом анализе. Что означают эти константы в «родной» науке (физике и математике) и в техническом анализе?
4. Если доступны только данные об установленной по результатам торгов на бирже курсовой стоимости актива, какие виды графиков можно построить для проведения технического анализа?
5. Игрок использует метод крестиков-ноликов. Выбранный игроком масштаб роста (падения) цены составляет 5 пунктов, порог разворота – 8 пунктов. По итогам торговой сессии цена актива выросла на 13 пунктов. Какую колонку (крестики или нолики) следует начать на графике, и какое количество этих элементов следует отложить в данной колонке?

6. Какие данные требуется знать для того, чтобы воспользоваться методом японских свечей?

7. Если цена в течение дня выросла, какого цвета свеча (белая или черная) будет построена на графике японских свечей?

8. Если у тела свечи в методе японских свечей отсутствует верхняя или нижняя тень, то что можно сказать о поведении цены и настроениях игроков в этот день? А если отсутствует тело свечи?

9. Назовите основные сходства и различия метода японских свечей и методов, основанных на построении графика баров.

10. Построение линии тренда за определенный период на ценовом графике определяется субъективными ощущениями аналитика или четкими математическими закономерностями? Аргументируйте свой ответ.

11. Выбор базового временного периода для построения тренда на ценовом графике определяется субъективными ощущениями аналитика или четкими математическими закономерностями? Аргументируйте свой ответ.

12. Какой из трендов и почему наиболее важен для игрока:

а) строящего стратегию игры на колебаниях цены внутри одного торгового дня (внутридневной трейдинг);

б) являющегося консервативным портфельным инвестором, исповедующим стратегию «купил и держи»;

в) являющегося агрессивным портфельным инвестором, активно управляющим портфелем?

13. Укажите основное назначение линий сопротивления и поддержки.

14. Перечислите основные признаки, которые помогают отличить коррекцию от разворота тренда.

15. Какими экономическими, психологическими и иными факторами определяется пилообразность ценовых графиков (чередование волн импульса и коррекции) даже на явном тренде?

16. Скачайте из сети Интернет открытые данные по биржевым торгам за последний месяц по любому виду актива. Постройте в Microsoft Excel по этим данным линейный график, график баров и график японских свечей. Проведите на этих графиках линии сопротивления и поддержки и обозначьте тренд. Есть ли отличия при построении вспомогательных линий в этих трех графиках? Почему?

17. На линейном графике (см. задание 16) постройте линии сопротивления и поддержки: а) за месяц, б) за каждую неделю в отдельности. Будет ли отличаться интерпретация сигналов, поступающих от пересечения этих линий с исходным графиком? Почему?

2. ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

2.1. Анализ линий сопротивления и поддержки

Линии сопротивления и поддержки, несмотря на их простоту, представляют собой универсальный метод визуального анализа, подходящий для любого вида графика, но для простоты в данном пособии этот метод будет рассматриваться преимущественно на примере линейного графика, хотя некоторые способы анализа будут представлены для других графиков.

Линии сопротивления и поддержки, проведенные на графике, при их достройке могут образовывать некоторые простейшие фигуры (прямоугольники, треугольники, флаги и выпелы). Обычно на долгосрочном и среднесрочном тренде наиболее существенное значение придается треугольникам и прямоугольникам, а на краткосрочном – флагам и выпелам.

Треугольники

Треугольник образуется на графике сходящимися или расходящимися линиями сопротивления и поддержки. Для того чтобы можно было говорить о треугольнике, цены внутри него должны касаться соответствующих линий хотя бы два, а лучше три раза.

Треугольники бывают (если смотреть слева направо):

- симметричными (равнобедренными);
- восходящими (повышающимися);
- нисходящими (понижающимися);
- расходящимися.

Симметричный треугольник маркирует боковой тренд и является чаще фигурой продолжения тренда. Если до возникновения треугольника на графике наблюдался восходящий тренд, то после формирования симметричного треугольника (временного бокового тренда) цены вероятнее всего снова пойдут вверх.

Нисходящий треугольник на бычьем тренде преимущественно является медвежьей фигурой разворота, но на медвежьем может

оказаться «медвежьей ловушкой» (рис. 2.1), т. е. сформировать бычий разворот.

Восходящий треугольник на медвежьем или боковом тренде часто является бычьей фигурой разворота (рис. 2.2). Однако на бычьем тренде он нередко оказывается так называемой «бычьей ловушкой» и формирует в этом случае медвежий разворот. Но в любом случае (и для медвежьего, и для бычьего разворота) сигналом к возможному развороту служит пробой треугольника.

Пробой треугольника (считающийся точкой разворота тренда) обычно происходит на расстоянии от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{4}$ от вершины треугольника. Расстояние, которое цены могут пройти после разворота до следующей точки начала коррекции, обычно определяется вертикальной стороной треугольника.

Расходящийся треугольник показывает ослабление господствующего тренда и может считаться сигналом к развороту тренда. Часто расходящийся треугольник вблизи его пробоя включает в себя какую-либо фигуру разворота, образованную элементами исходного графика. Тогда считается, что сигнал к развороту получил подтверждение.

Прямоугольники

Прямоугольники образуются параллельными линиями сопротивления и поддержки и являются типичными моделями продолжения тренда и бокового тренда. Прямоугольники обычно длятся достаточно долго до своего пробоя (несколько недель или даже месяцев). Если возникает пробой прямоугольника, то направление этого пробоя задает направление нового тренда. Таким образом, если пробой прямоугольника произошел в направлении предыдущего тренда, тренд возобновляет свое движение. Если пробой прямоугольника случился против направления предыдущего тренда, тренд разворачивается и движется в противоположном направлении. Расстояние, которое проходят цены после пробоя, как и в случае треугольника, определяется вертикальной стороной прямоугольника (рис. 2.3).

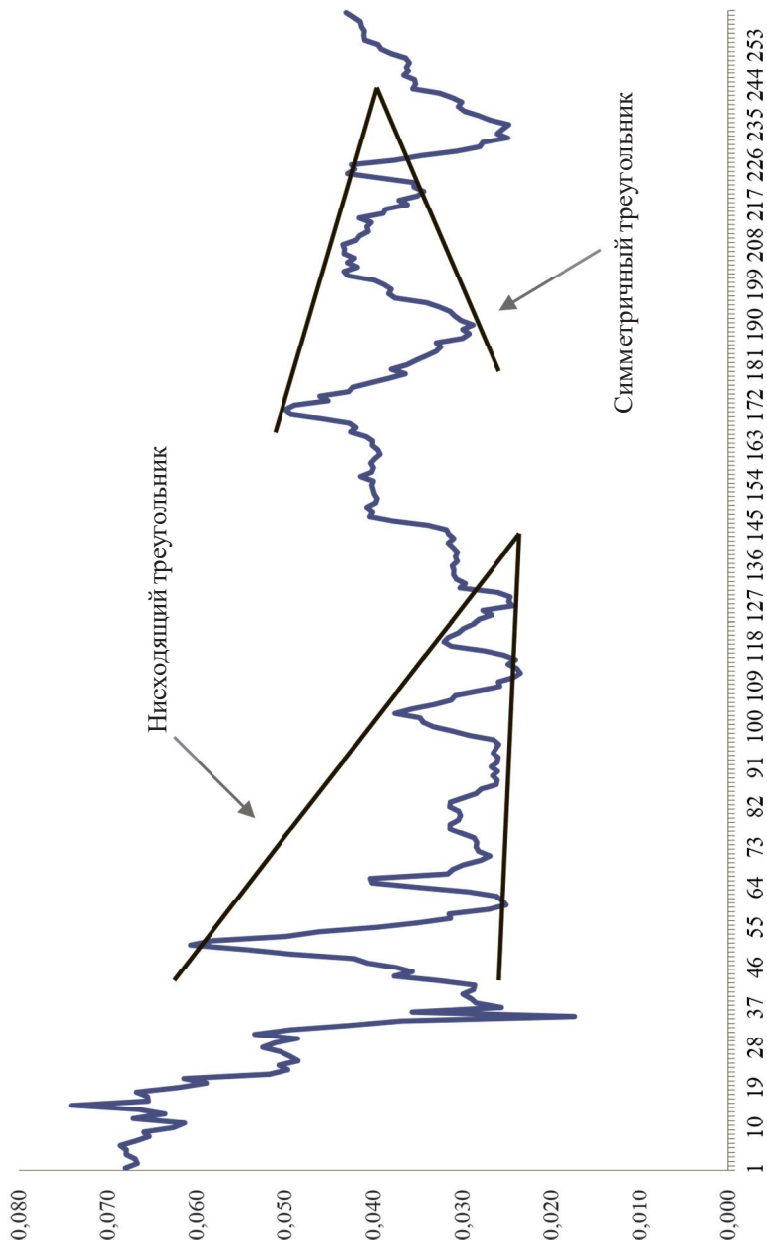


Рис. 2.1. Примеры треугольников

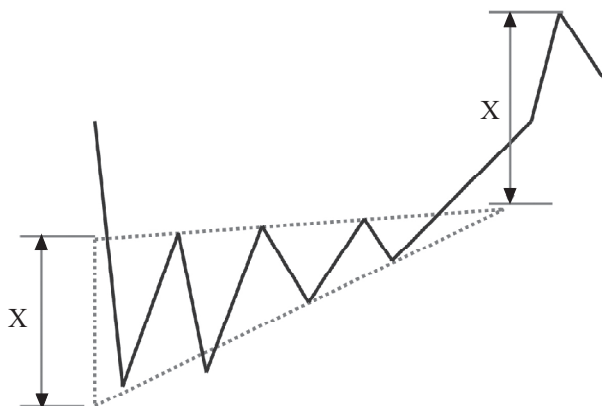


Рис. 2.2. Пробой треугольника как разворот тренда¹²

Флаги и вымпелы

На краткосрочных трендах вместо прямоугольников и треугольников можно построить так называемые флаги и вымпелы (рис. 2.4) – это небольшие прямоугольники и треугольники с «флагштоком», образованным ценовым разрывом. Поэтому увидеть их можно чаще на графике свечей или баров. На линейном графике ценовые разрывы очень трудно отслеживать, поэтому можно ошибиться с построением флага или вымпела.

Наиболее характерны флаги и вымпелы для сильно волатильных рынков. При этом, в отличие от прямоугольников и треугольников, которые могут длиться месяцами, флаги являются относительно кратковременными фигурами, длящимися не более нескольких дней. Именно поэтому чаще всего флаги и вымпелы ассоциируются не с разворотом тренда, а с коррекцией.

Кроме этого, данные фигуры всегда возникают на графике после резкого скачка цен вверх или вниз (ценового разрыва), который образует флагшток. Такие скачки цен считаются эмоциональными и часто возникают на новостях либо после некоторого перерыва в торгах.

¹² Здесь X показывает расстояние, которое, вероятнее всего, пройдут цены после пробоя треугольника до новой коррекции.

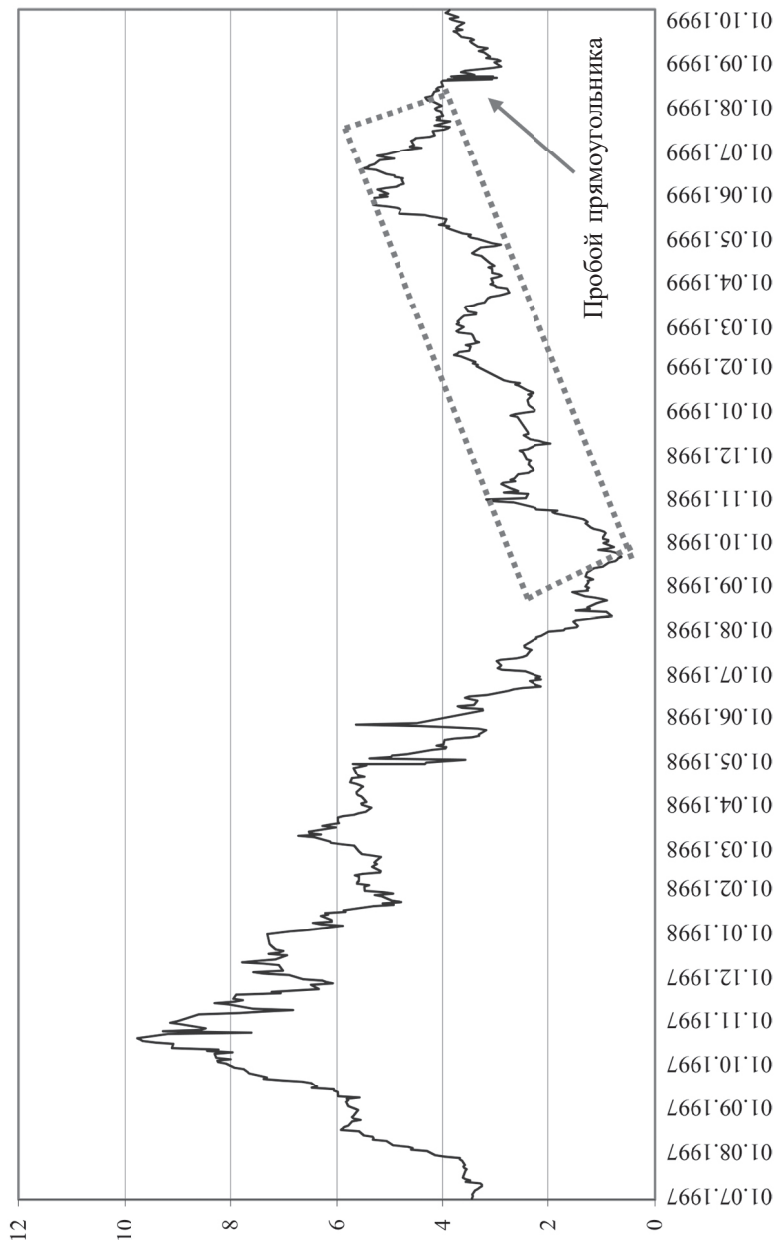


Рис. 2.3. Построение прямоугольника

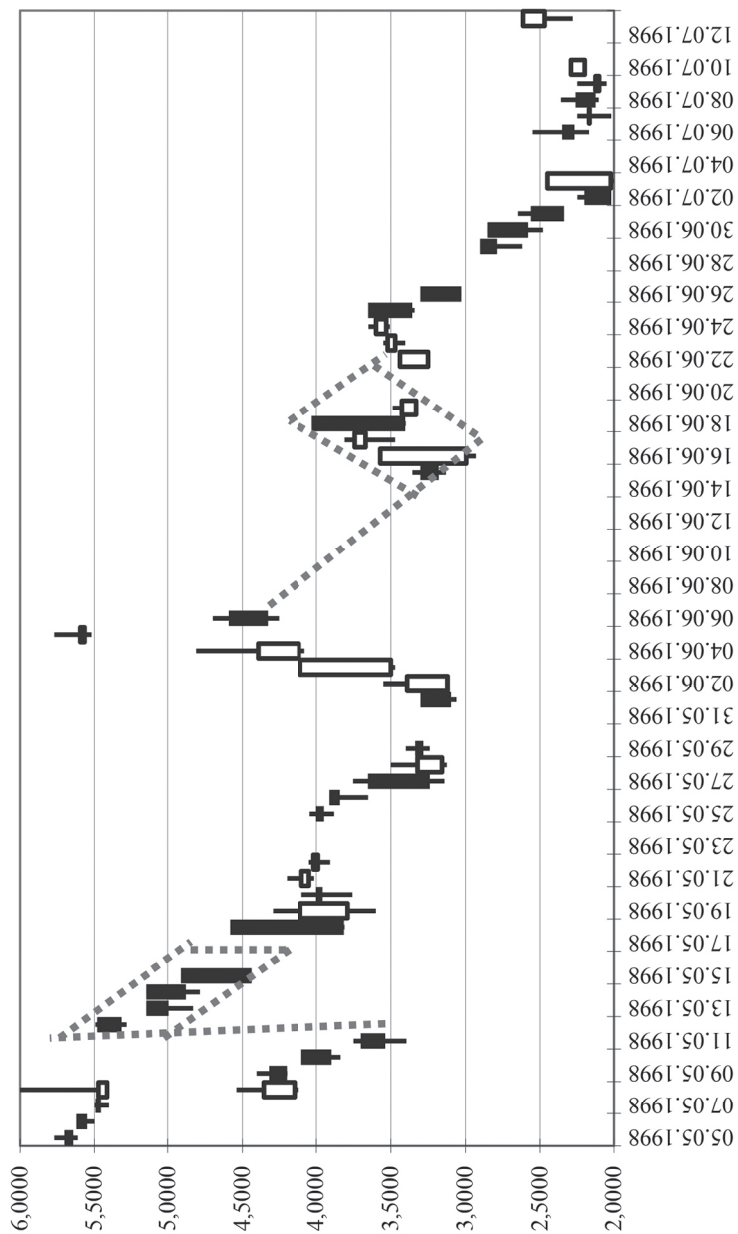


Рис. 2.4. Флаги на графике свечей

Еще одним существенным отличием флагов и вымпелов от прямоугольников и треугольников является объем торгов. Объем торгов во время действия данной модели всегда понижается и затем резко возрастает после прорыва фигуры. Если флаг наклонен против тренда, прорыв обычно происходит в направлении тренда. Если он наклонен по тренду, прорыв чаще происходит против тренда.

Двойные и тройные вершины

Двойные и тройные вершины – это модели, образованные элементами самого графика и обычно хорошо заметные на графике, поэтому при их анализе вспомогательные линии можно не проводить.

Двойные и тройные вершины (впадины) могут быть как фигурами продолжения (рис. 2.5 и 2.7), так и фигурами разворота тренда (рис. 2.6 и 2.8). Если вершины располагаются примерно на одном уровне, то их можно рассматривать как часть прямоугольника и анализировать в соответствии с направлением пробоя данного прямоугольника (рис. 2.7). Если вершины по размеру отличаются друг от друга (но либо постепенно уменьшаются, либо постепенно повышаются), тогда возможно построение соответствующих треугольников (рис. 2.8), и анализ проводится в соответствии с видом и направлением пробоя этих треугольников.

И двойные, и тройные вершины могут подавать сигнал к развороту тренда. Однако модель «тройная вершина» считается более сильным сигналом к развороту, чем «двойная вершина», поэтому удобнее ориентироваться именно на нее. Похожей на модель «тройная вершина» является модель «голова и плечи» (рис. 2.11). Но поскольку она несколько отличается по правилам построения, характерным признакам и прогностической силе, лучше рассмотреть эту модель отдельно.

Модель «голова и плечи»

Одна из самых старых, известных, популярных и часто встречающихся на графиках фигур разворота. Данная фигура образуется тремя вершинами, но, в отличие от тройной вершины, средняя вершина («голова») выше двух крайних («плечи»), причем плечи могут быть разной величины и высоты. Линия, проходящая



Рис. 2.5. Двойная вершина как фигура продолжения тренда на ценовом графике¹³

¹³ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

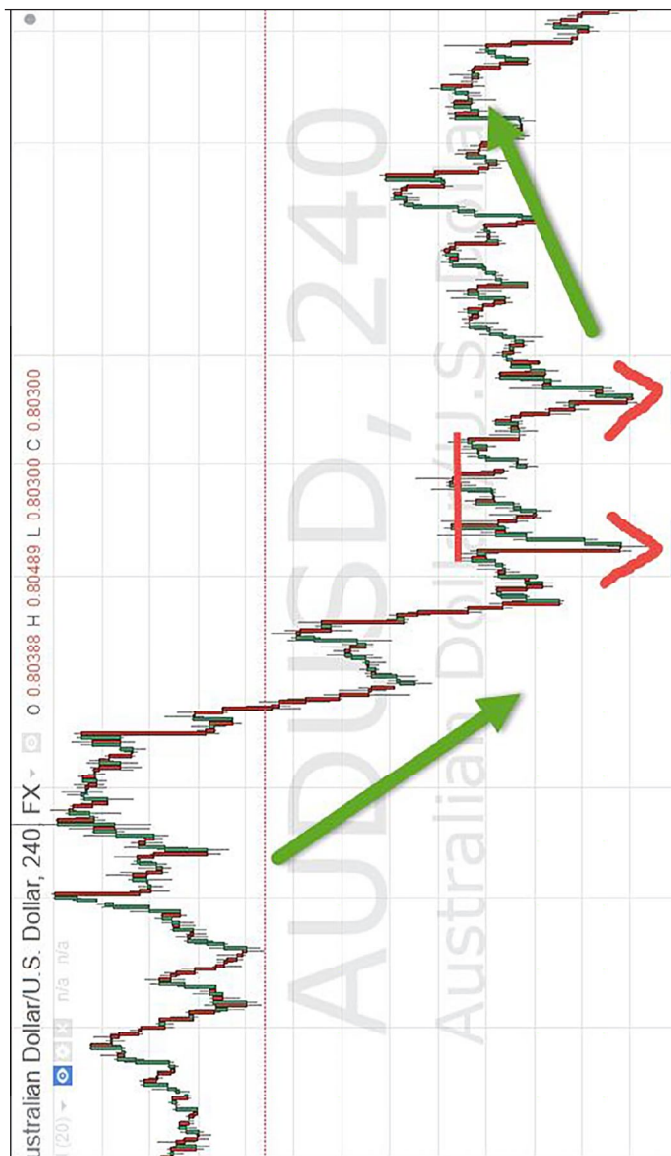


Рис. 2.6. Двойная вершина как фигура разворота тренда¹⁴

¹⁴ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

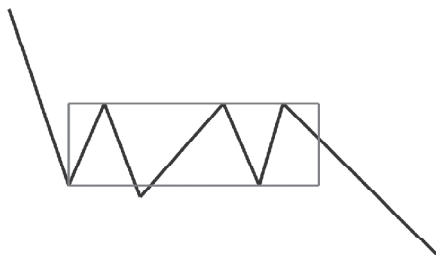


Рис. 2.7. Тройная вершина (впадина) как фигура продолжения тренда

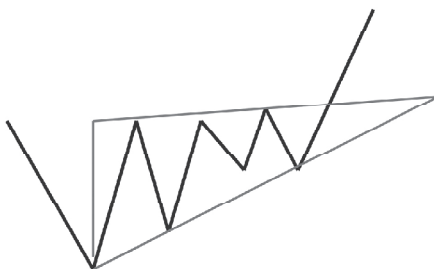


Рис. 2.8. Тройная вершина (впадина) как фигура разворота тренда

через основание «плеч», называется линией «шеи» (рис. 2.9 и 2.10). Модель считается сформировавшейся только после того, как цены пробьют линию «шеи». Расстояние, которое цены проходят после пробоя, обычно не меньше расстояния от вершины «головы» до линии «шеи». Это расстояние, проходимое ценами после пробоя линии «шеи», также является одним из признаков полностью сформировавшейся модели.

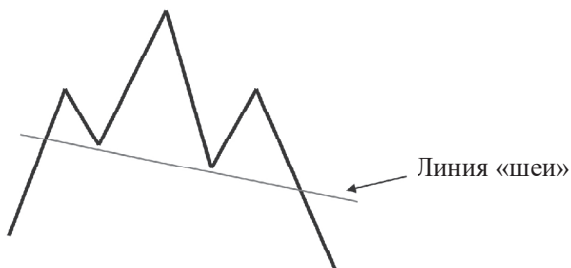


Рис. 2.9. Медвежья модель разворота «голова и плечи»

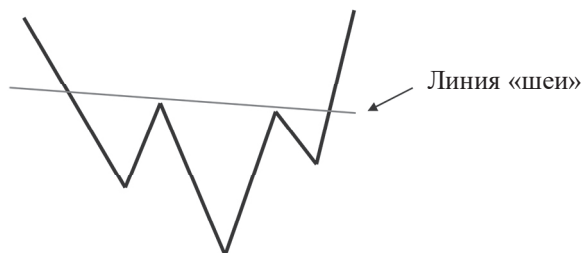


Рис. 2.10. Бычья модель разворота «голова и плечи»

Модель «голова и плечи» считается сильной фигурой разворота тренда. Если данная фигура формируется вблизи точки пробоя какого-либо уровня (сопротивления или поддержки), то тренд с высокой долей вероятности развернется в ближайшее время.

Другие модели разворота

К менее используемым моделям можно отнести модели «алмаз» или «бриллиант» (рис. 2.12), «чашка с ручкой» (рис. 2.13), «блюдец» («сковорода») и т. д. Эти модели также нередко встречаются на графиках, но по прогностической силе уступают «тройной вершине» и модели «голова и плечи», считаются менее надежными сигналами и обязательно требуют подтверждения, поэтому используются, как правило, более опытными аналитиками, которые могут учесть все необходимые нюансы.

Для подтверждения разворота, кроме чисто визуальных моделей, также используются более строгие математические соотношения различных линий и элементов фигур на графике, в первую очередь, числа Фибоначчи.

Уровни Фибоначчи

Один из методов, где числа Фибоначчи используются напрямую, – это пересечение ценовым графиком неких заранее выставленных уровней (уровни, дуги, всеер, периоды Фибоначчи и т. п.). Для построения уровней обычно берется четыре значения: 23,6 %, 38,2 %, 50 % и 61,8 %. Из этих значений три являются непосредственно числами Фибоначчи, а уровень 50 % применяется из-за его значительного психологического влияния на игроков, отмеченного



Рис. 2.1.1. Модель «голова и плечи», построенная в торговой системе¹⁵

¹⁵ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

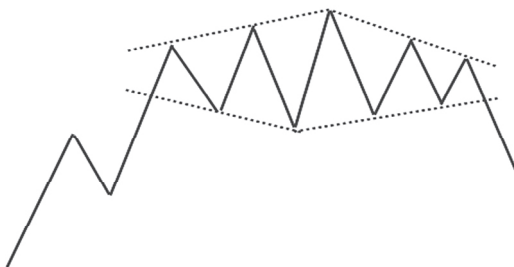


Рис. 2.12. Построение модели разворота «алмаз» («бриллиант»)

еще одним из основоположников технического анализа Чарльзом Доу Доу в XIX в.¹⁶

Название «уровни Фибоначчи» применяется не только к совокупности методов, но и к одной конкретной модели, в которой через коэффициенты Фибоначчи анализируется соотношение цен. Для того чтобы в этой модели построить собственно *уровни Фибоначчи*, играющие роль аналогов линий сопротивления и поддержки, на исходном графике выбирается длительный законченный предыдущий тренд, непосредственно предшествующий анализируемому периоду. На этом законченном тренде за 100 % принимаются его самые значимые точки – точки начала тренда А и его конца В (точки разворота тренда), а затем внутри этой 100 %-й зоны откладываются уже на анализируемом противоположном тренде нужные четыре уровня. Если предшествующий (100 %-й) тренд был бычьим, то уровни откладываются на следующем за ним медвежьем тренде (рис. 2.14), если предшествующий тренд – медвежий, то уровни откладываются на новом бычьем тренде (рис. 2.15)

Интерпретация в данном случае довольно простая. Если новый тренд пробивает уровень 61,8 %, то это действительно долгосрочный разворот тренда, если после колебания в боковом диапазоне в обратную сторону пробивается уровень 38,2 %, и тем более 23,6 %, то старый тренд оказался сильнее, чем представлялось

¹⁶ Хотя можно считать, что это соотношение равенства отрезков, выражаемых в последовательности Фибоначчи через первые два числа последовательности (1 : 1).



Рис. 2.13. Модель разворота «чашка с ручкой»¹⁷

¹⁷ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

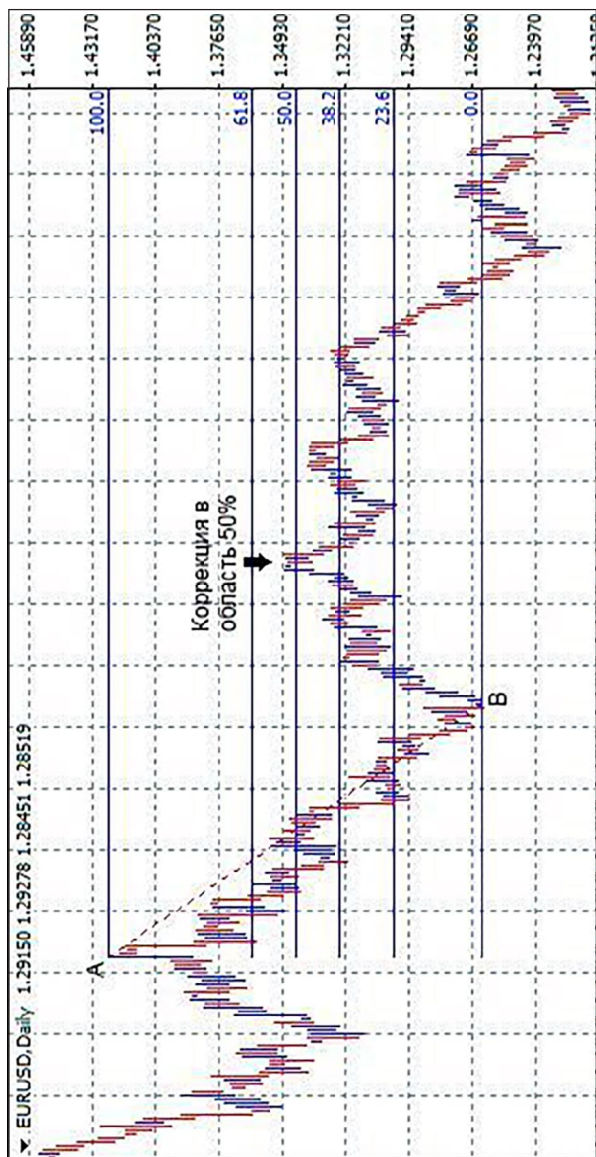


Рис. 2.15. Построение уровней Фибоначчи после медвежьего тренда¹⁹

¹⁹ Финансовые инвестиции – образовательный центр : [сайт]. URL: <https://allfi.biz> (дата обращения: 01.08.2019).

аналитику, и цены продолжают свое движение по направлению старого тренда.

Для того чтобы построить *веер Фибоначчи* (рис. 2.16), вначале на графике точно так же отмечаются уровни Фибоначчи, затем из точки В (конца 100 %-й зоны) проводится перпендикулярно линия ВС, а затем из точки А (начала 100 %-й зоны) через точки пересечения уровней 38,2 %, 50 % и 61,8 % с линией ВС проводятся лучи (веер). Эти лучи считаются возможными уровнями *окончания* коррекции на графике цены.

Для построения *дуг Фибоначчи* вначале аналогично выбирается значимый диапазон АВ, строятся уровни Фибоначчи, только для построения дуг чаще выбираются не четыре, а три уровня – 38,2 %, 50 %, 61,8 %, а также в некоторых случаях несколько последующих – 100 %, 138,2 %, 161,8 %, 261,8 % и т. д. Затем строятся дуги с центром в точке В через точки пересечения линии АВ с отмеченными уровнями (рис. 2.17). Радиус дуг равен, соответственно, 38,2 %, 50 % и 61,8 % длины отрезка АВ.

Дуги Фибоначчи более значимы, чем уровни Фибоначчи, так как они не только позволяют указать пропорциональность изменения цены, но их радиус учитывает также время (период), которое было затрачено ценами на достижение этого изменения. Интерпретация здесь следующая: при приближении графика к соответствующей дуге возможен разворот тренда или коррекция, в зависимости от применяемой аналитиком длительности тренда. Сигналы, формируемые дугами, так же, как и остальные инструменты уровней Фибоначчи, обязательно требуют подтверждения (например, образованием на графике фигур разворота вблизи критических точек метода).

Кроме уровней Фибоначчи, определяемых по значению цены, ряд игроков использует также временные *периоды Фибоначчи*, когда по числам Фибоначчи на графике цены выставляются не горизонтальные, а вертикальные уровни – периоды Фибоначчи. В этих периодах обычно используются не коэффициенты Фибоначчи, представляющие собой степени числа «золотого сечения», а числа базовой последовательности Фибоначчи (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 и т. д.),

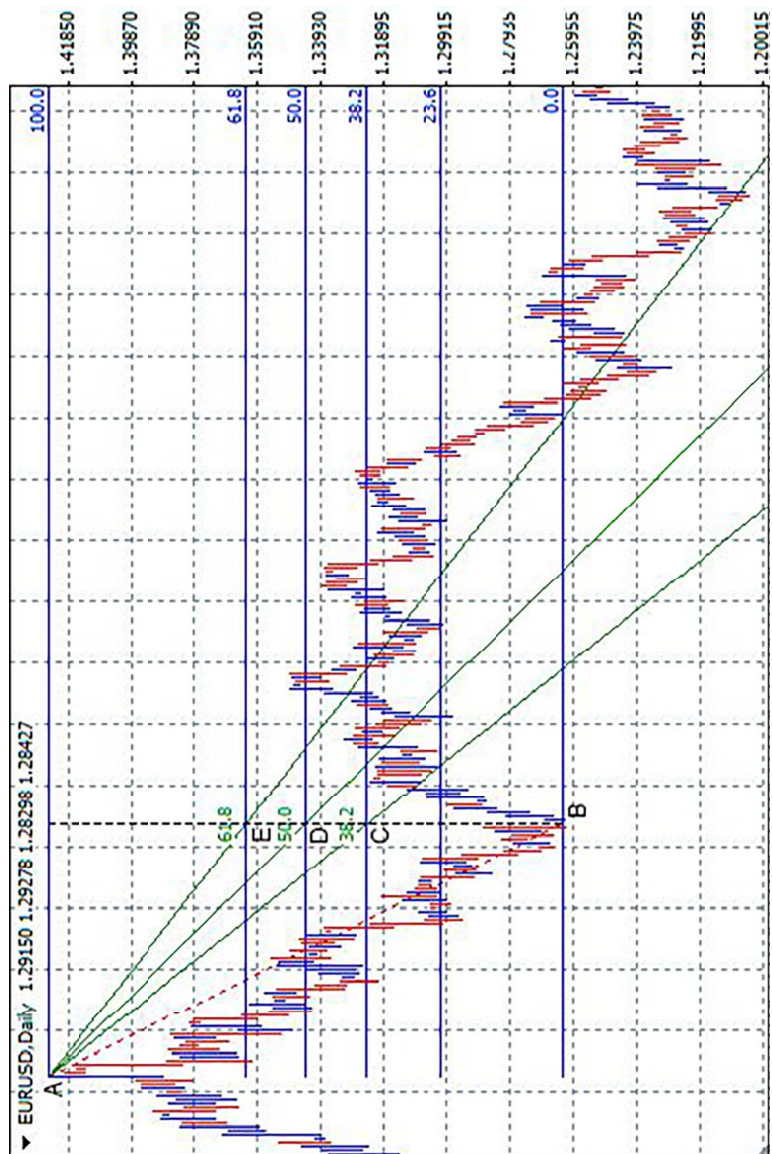


Рис. 2.16. Всепр Фибоначчи²⁰

²⁰ Финансовые инвестиции – образовательный центр : [сайт]. URL: <https://allfi.biz> (дата обращения: 01.08.2019).

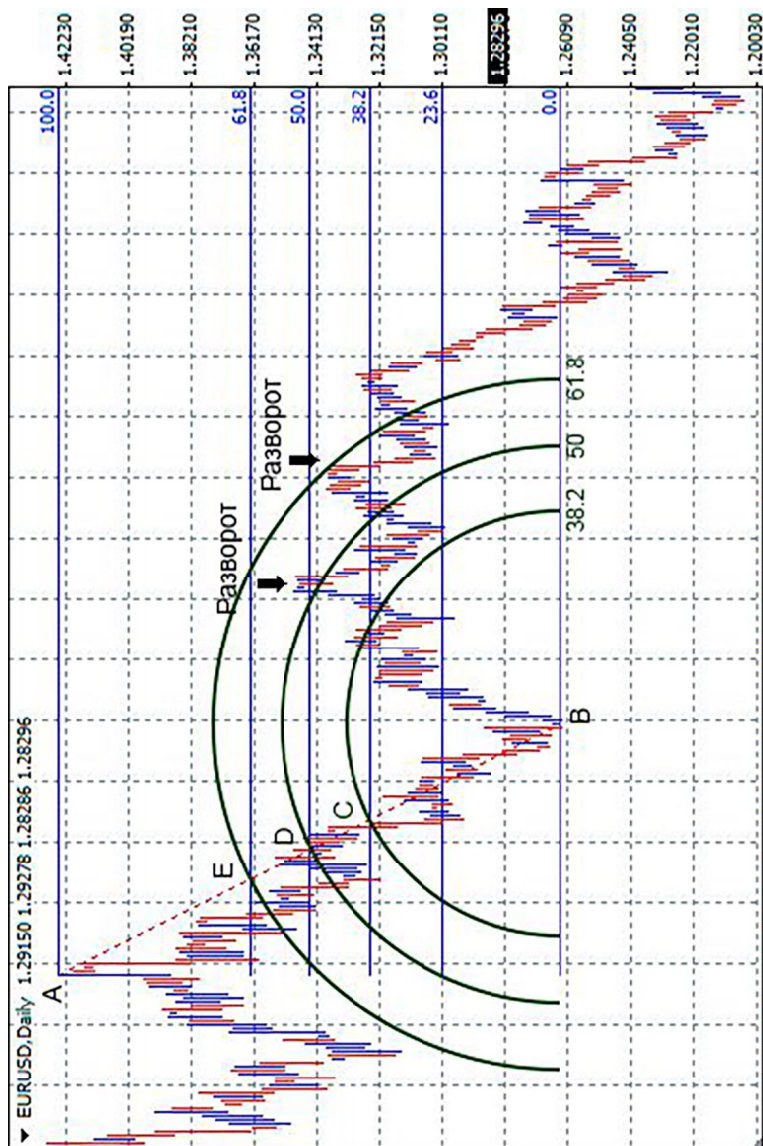


Рис. 2.17. Дуги Фибоначчи²¹

²¹ Финансовые инвестиции – образовательный центр : [сайт]. URL: <https://allfi.biz> (дата обращения: 01.08.2019).

например, отмечаются линии через 5, 13 и 21 день от значимой точки графика. Считается, что в эти моменты возможны какие-то важные изменения цены – ценовые скачки, коррекция тренда и т. п. Иногда используется «метод скопления», когда на одном и том же графике (тренде) проводятся периоды Фибоначчи, отложенные от нескольких значимых для игрока точек исходного графика. Считается, что в этом случае более пристальное внимание следует отдавать тем зонам графика, на которых скопилось наибольшее количество проведенных вертикальных линий.

Известен метод *каналов Фибоначчи*, когда от основных (наклонных) линий сопротивления и поддержки параллельно проводятся линии, соответствующие уровням 38 %, 62 % и т. д., но рамки данного пособия не позволяют рассмотреть все подобные методы прямого использования чисел Фибоначчи, тем более что суть применения чисел Фибоначчи для анализа графика понятна из уже описанных методов, поэтому каждый аналитик вполне может создать свой уникальный метод работы с числами Фибоначчи.

На финансовых рынках существуют и другие визуальные методы, аналогичные по способу построения и использования уровням Фибоначчи, но основанные на других соотношениях чисел, например, лучи (веер, сетка) Гана, в которых используются соотношения цена – время 1 : 1, 1 : 2, 1 : 3, 1 : 4, 1 : 8 и обратные 2 : 1, 3 : 1, 4 : 1, 8 : 1, или «вилы Эндрюса», использующие только дополнительный уровень в 50 %. Как правило, эти методы были разработаны гораздо раньше методов, основанных на числах Фибоначчи, имеют меньшую достоверность, чем уровни Фибоначчи, и поэтому используются игроками гораздо реже последних. Желающие могут без проблем найти правила использования таких методов на множестве общедоступных сайтов в сети Интернет.

2.2. Метод японских свечей

Особняком среди всех визуальных методов технического анализа стоит метод японских свечей, отличающийся относительной простотой использования и хорошей предсказательной способностью.

Данный метод был разработан в XVII в. японским торговцем рисом Хоммой и с тех пор очень хорошо развился, отшелушив все лишнее и выкристаллизовав наиболее адекватные модели. Во второй половине XX в. на организованных финансовых рынках метод японских свечей стал практически основным методом анализа²².

Как было показано ранее (рис. 1.13), для построения графика в данном методе необходимо знать четыре цены – открытия, закрытия, максимальную и минимальную. Построив свечи, уже из внешнего вида свечи можно извлечь часть необходимой информации. Так, белая свеча свидетельствует о росте цены в течение дня (попытках игроков поднять цены в течение дня), черная – о падении (попытках игроков сбить цены). Причем в методе анализируется не только цвет свечи, но и величина ее тела и теней. Например, длинная верхняя тень может говорить о сильном проявлении «быков», длинная нижняя тень – о проявлении «медведей», и т. д.

Свечи со средней длиной тела и средними размерами теней встречаются наиболее часто. Свечи, внешний вид которых отличается от обычных (например, свечи с отсутствием тела или с отсутствием одной или обеих теней), как правило, возникают в точках разворота тренда или близко к ним. Такие необычные свечи имеют устоявшиеся специальные названия, в большинстве своем – японские, так как именно эти старые японские названия столь точны и образны, что легко запоминаются, несмотря на их непривычность для европейского слуха.

Марибозу

Марибозу переводится как «лысая голова» или «бритая голова». Это свеча, имеющая длинное тело (по сравнению с обычными часто встречающимися на графике свечами) и не имеющая

²² Метод японских свечей в настоящее время столь популярен, что включен в качестве стандартного графика в обычные офисные компьютерные программы (например, Excel). Существует огромное количество литературы, обучающей данному методу, которую можно найти в том числе на общедоступных сайтах в сети Интернет. Классикой считаются книги С. Ниссона «Японские свечи» и «За гранью японских свечей», пережившие множество переизданий и переведен на самые разные языки и также широко распространенные в интернете.

теней либо с обеих сторон, либо с одной стороны (рис. 2.18). Появление марибозу на графике говорит либо об усилении соответствующего тренда, если свеча определенного цвета появляется на своем тренде (например, белая марибозу на бычьем тренде); либо о развороте графика, если цвет свечи не соответствует тренду (например, белая марибозу на медвежьем тренде). Кроме этого, марибозу часто является составной частью какой-либо из фигур разворота или подтверждением, которое усиливает данную фигуру разворота.

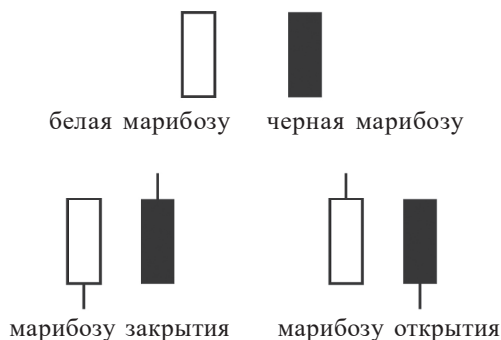


Рис. 2.18. Разновидности марибозу

Марибозу, не имеющая теней с обеих сторон, свидетельствует в момент ее появления о явной победе «быков» (белая марибозу) или «медведей» (черная марибозу). Это очень сильная фигура сама по себе, и, как правило, появление марибозу без теней на соответствующем тренде достаточно для формирования сигнала к развороту или коррекции.

Марибозу закрытия не имеет тени со стороны цены закрытия, но имеет относительно небольшую тень со стороны цены открытия. Менее значительная свеча, чем марибозу без теней, но достаточно сильная, чтобы ее появление усиливало какую-либо из других фигур разворота.

Марибозу открытия не имеет тени со стороны цены открытия, а со стороны цены закрытия имеет. Самая слабая из всех типов марибозу, по отдельности не может формировать значимый

сигнал, но некоторые из фигур разворота включают эту свечу как свою составную часть.

Доджи и волчки

Доджи – это свеча, у которой нет тела. Она формируется, если в данный торговый день цена открытия совпала с ценой закрытия (рис. 2.19). Это свеча, свидетельствующая о нерешительности игроков, о слабости рынка, о том, что сила действующего тренда исчерпана. Доджи считаются достаточно сильными свечами, чтобы сформировать одиночные сигналы на соответствующем тренде.

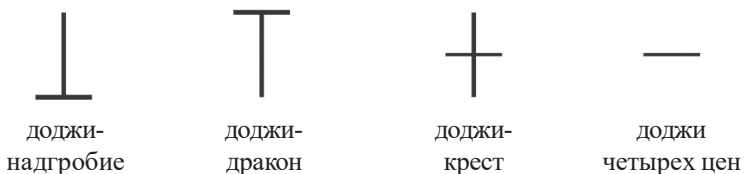


Рис. 2.19. Разновидности доджи

Однако не так уж часто на рынке цены открытия и цены закрытия совпадают точно, чаще свечи имеют очень небольшое тело. Свеча с небольшим телом и относительно длинными тенями (соотношение тело – тень должно быть не менее 1 : 2 хотя бы с одной стороны) называется *волчком* (рис. 2.20), и ее появление часто имеет тот же смысл, что и появление доджи, поэтому в дальнейшем разновидности доджи будут рассматриваться вместе с аналогичными разновидностями волчков.

Если на графике на соответствующем тренде возникла одиночная доджи, то это может говорить о близком развороте тренда, однако несколько доджи подряд маркируют уход цены в боковой тренд. Конкретная интерпретация свечи зависит также от вида анализируемого рынка (см. раздел 4.1).

Разновидность доджи, имеющая относительно длинные тени с обеих сторон, называется *доджи-крест*. Аналогичная свеча с маленьким телом носит название *волчок*. Появление таких фигур на графике говорит о борьбе «быков» и «медведей», не увенчавшейся пока успехом ни одной из сторон.

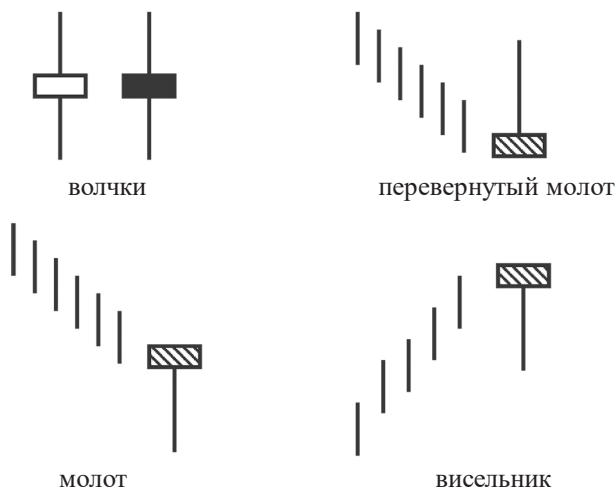


Рис. 2.20. Разновидности волчков²³

Свеча, не имеющая тела и нижней тени, но имеющая длинную верхнюю тень, называется *доджи-надгробие*. Часто входит в состав фигур разворота и обозначает конец предыдущего тренда. Однако японские аналитики говорят, что «надгробие должно стоять на земле и не может парить в воздухе». Поэтому появление подобной фигуры на дне (в конце понижательного тренда) является более значимым сигналом к развороту тренда, чем ее появление на пике (в конце бычьего тренда). Похожая фигура с маленьким телом называется *перевернутым молотом* на медвежьем тренде и дает тот же сигнал, но менее сильный, который обычно требует подтверждения. На бычьем тренде волчок с длинной верхней тенью называется *падающей звездой* и является медвежьей фигурой разворота при наличии хорошего подтверждения.

Доджи-дракон (доджи-стрекоза) – это свеча, не имеющая тела и верхней тени, но имеющая длинную нижнюю тень. Также является фигурой разворота, особенно, если появляется на бычьем тренде (и стрекоза, и дракон летают). Похожий волчок, появляющийся

²³ Здесь и далее полосатая штриховка тела свечи означает, что цвет свечи значения не имеет, т. е. свеча может быть как белой, так и черной.

на бычьем тренде, называется *висельником*. Висельник также является сильным сигналом и характерен для разворота тренда с бычьего на медвежий. Аналогичная фигура с маленьким телом, возникающая на медвежьем тренде и являющаяся бычьей фигурой разворота, называется *молотом*. Молот также требует подтверждения.

Доджи четырех цен – очень редко появляющаяся свеча без тела и теней. У этого доджи все четыре цены (открытия, закрытия, максимальная и минимальная) совпадают, т. е. все сделки за установленный период (например, за один день) были заключены игроками по одной и той же цене. Данная свеча говорит о крайней нерешительности игроков либо о крайне незначительном количестве игроков за выбранный период, и в этом случае очень сложно предсказать, куда будет двигаться рынок. Соответствующий волчок без теней (т. е. свеча с очень маленьким телом и не имеющая теней) не является значимой фигурой, не имеет отдельного названия и не интерпретируется.

Далее в пособии будут рассмотрены только некоторые комбинации свечей, являющихся фигурами разворота. Фигуры продолжения в методе японских свечей также имеются, хорошо разработаны и описаны, но отдельно в данном пособии практически не рассматриваются. Желаящие подробно изучить модели продолжения тренда в методе японских свечей могут обратиться к обширной специальной литературе.

Фигуры (модели) разворота

Кроме отдельных сильных свечей, описанных выше, о развороте тренда могут свидетельствовать специальные комбинации свечей и соотношение этих комбинаций с имеющимся трендом. *Бычьи фигуры разворота* считаются таковыми, если они формируются на медвежьем (понижательном) тренде. Эти фигуры говорят о том, что цены, вероятнее всего, в ближайшем будущем вырастут. Соответственно, *медвежьи фигуры разворота* возникают на бычьем (повышательном) тренде и свидетельствуют о вероятном близком падении цены. В отдельных случаях бычьи и медвежьи фигуры разворота могут формироваться на боковом тренде, но в этом случае чаще маркируют коррекцию.

При анализе сформировавшихся комбинаций из нескольких свечей необходимо учесть, что одни комбинации дают сразу сильный сигнал о развороте тренда, для других требуется предварительно получить дополнительное подтверждение. Если подтверждение не получено, анализируемая фигура разворота считается несостоявшейся. Модель разворота считается получившей *подтверждение*, если:

- после возникновения модели на графике формируется свеча соответствующего цвета (рис. 2.21): для фигуры бычьего разворота подтверждением будет считаться последующее появление белой свечи; для медвежьего – черной. Формирование свечи соответствующего цвета считается самым слабым видом подтверждения, но для сильных фигур разворота его обычно бывает достаточно;

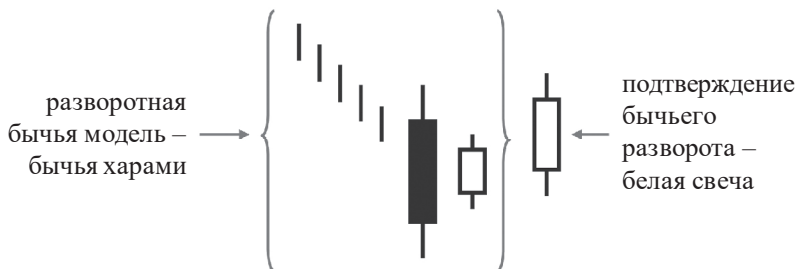


Рис. 2.21. Пример фигуры разворота с подтверждением свечой соответствующего цвета

- после модели разворота на графике возникает соответствующий доджи (рис. 2.22). Например, после фигуры бычьего разворота формируется доджи-надгробие, а после медвежьего – доджи-дракон или доджи-крест;

- цена открытия следующего торгового дня намного выше (для бычьего разворота) или намного ниже (для медвежьего разворота), чем цена закрытия последнего дня в модели разворота (рис. 2.23), т. е. после модели разворота формируется соответствующий значительный ценовой разрыв. Это достаточно сильное подтверждение, для него цвет свечи, следующей за моделью разворота, не имеет особого значения;

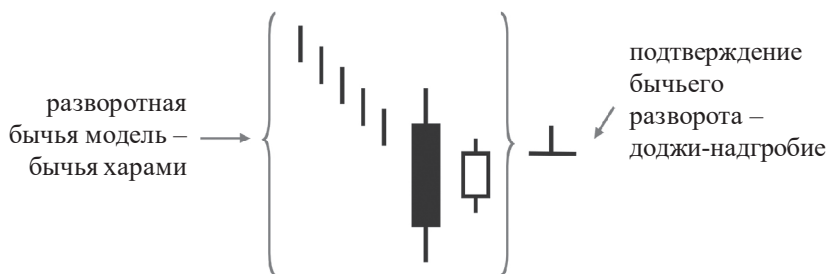


Рис. 2.22. Пример фигуры разворота с подтверждением доджи

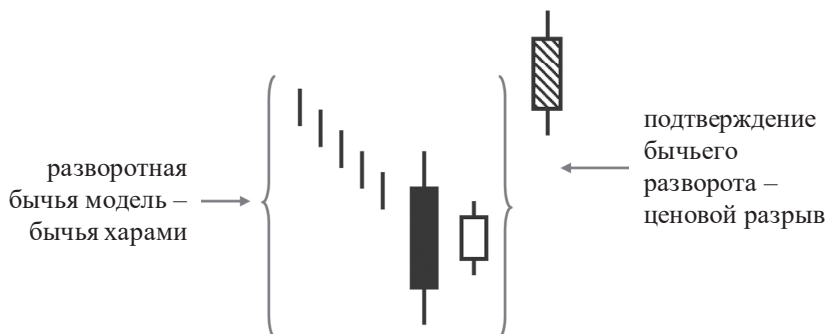


Рис. 2.23. Пример фигуры разворота с подтверждением ценовым разрывом

– после модели разворота формируется еще одна фигура разворота в том же направлении. Например, после бычьей модели разворота формируется еще одна бычья модель разворота (рис. 2.24).

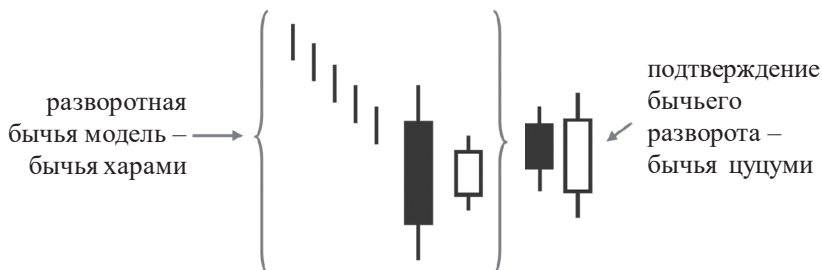


Рис. 2.24. Пример фигуры разворота с подтверждением еще одной фигурой разворота

Теперь рассмотрим самые популярные модели (фигуры) разворота, используемые в методе японских свечей, и принципы их формирования.

Фигуры разворота, состоящие из одной свечи, всегда сформированы только сильными свечами – марибозу и доджи. Для бычьего разворота характерны (рис. 2.25) белая марибозу (или белая марибозу открытия), доджи-надгробие, молот или перевернутый молот (здесь цвет свечи значения не имеет). Все эти фигуры формируются на медвежьем тренде и для всех них желательно подтверждение, а для молота (и перевернутого молота) – подтверждение необходимо.

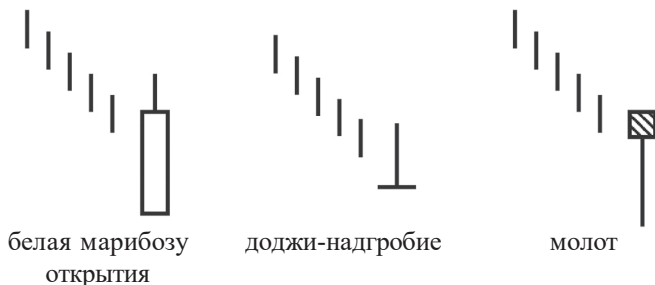


Рис. 2.25. Примеры бычьих фигур разворота, состоящих из одной свечи

Для медвежьего разворота (рис. 2.26), который формируется на бычьем тренде, характерны черная марибозу (или черная марибозу открытия), доджи-дракон, висельник или падающая звезда (цвет свечи значения не имеет). Для висельника и падающей звезды подтверждение необходимо, для остальных – желательно.

Фигуры разворота, образованные двумя свечами, чаще всего содержат свечи разного цвета. При этом первая свеча, как правило, имеет цвет господствующего тренда, а вторая – противоположный. Так, на медвежьем тренде первая свеча должна быть черной, а вторая – белой для того, чтобы сформировался бычий разворот (на бычьем тренде – наоборот). Такие фигуры, состоящие из обычных разноцветных свечей, всегда требуют подтверждения. Но эти модели усиливаются и меньше требуют подтверждения

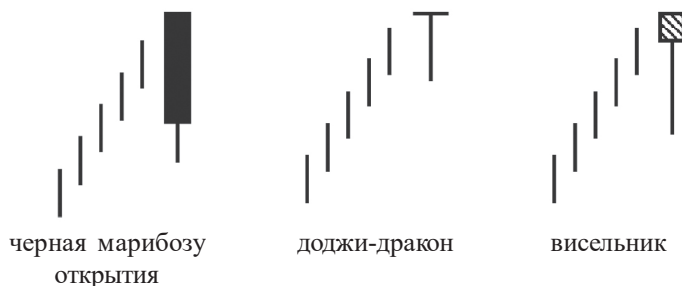


Рис. 2.26. Примеры медвежьих фигур разворота, состоящих из одной свечи

(или не требуют совсем), если одна из свечей в модели – доджи или соответствующая марибозу. К разноцветным двусвечным моделям разворота относятся различные модели поглощения, модели типа «облака», «звезды» и т. д. Чаще всего на финансовых графиках встречаются модели поглощения.

В разворотных *моделях поглощения* тело одной свечи полностью входит (поглощается) внутрь тела другой свечи (рис. 2.27), при этом ни поглощения, ни даже пересечения теней не требуется. Подтверждение для данных фигур является желательным.

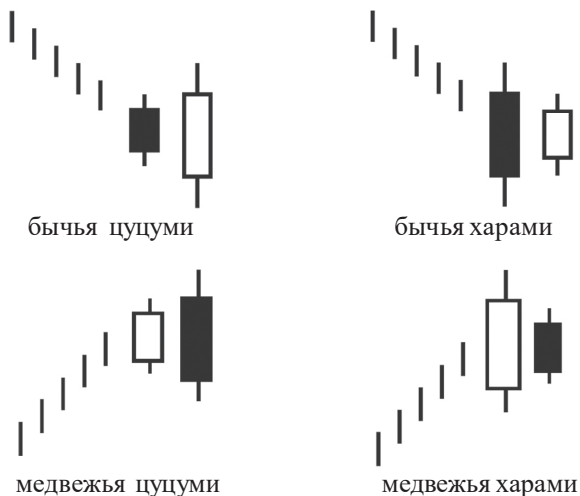


Рис. 2.27. Примеры моделей поглощения

В моделях типа «звезда» (рис. 2.28) тело второй свечи обязательно расположено на некотором расстоянии от тела первой свечи, причем в идеале их тени также не пересекаются (хотя пересечение теней не запрещено).

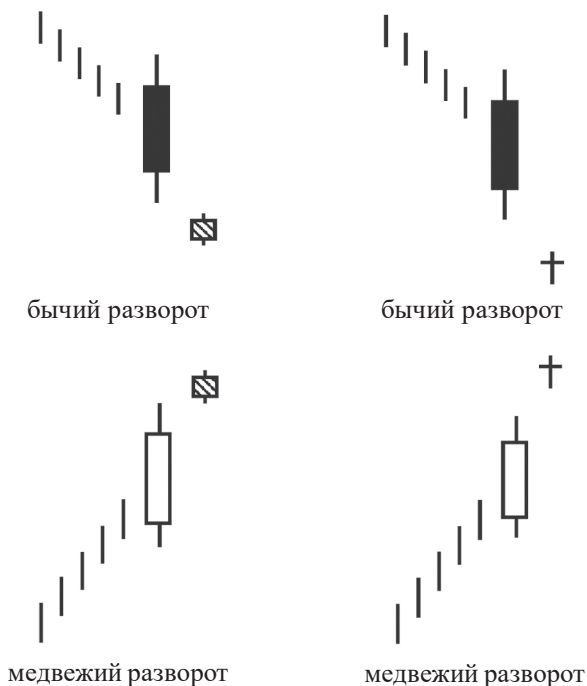


Рис. 2.28. Примеры модели «стреляющая звезда»

К моделям типа «облака» относятся «завеса из темных облаков» (медвежий разворот) и «просвет в облаках» (бычий разворот). Эти модели похожи на модели поглощения, только тело второй свечи смещено в сторону господствующего тренда по сравнению с телом первой свечи, и цена закрытия второй свечи должна превышать тело первой свечи более чем наполовину. Модель формирует сигнал средней силы и требует подтверждения.

В разворотных двуцветных моделях, требующих для своего формирования марибозу, также необходим разрыв между телами

разного цвета свечей (рис. 2.29). Для таких фигур подтверждение обязательно.

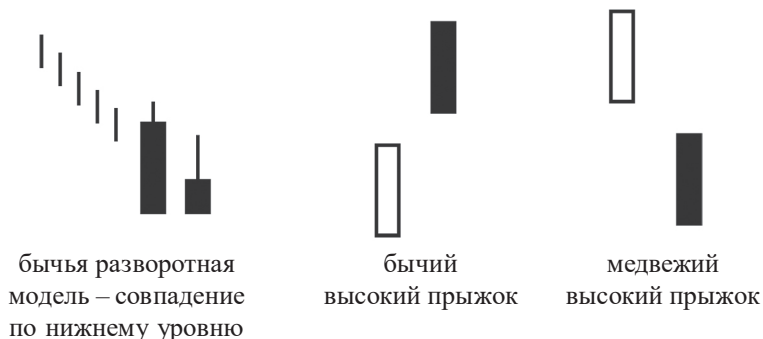


Рис. 2.29. Разворотные двусвечные модели, содержащие марибозу

Однако из каждого правила найдется исключение. Модели разворота могут быть сформированы свечами одного цвета (чаще это бычьи фигуры разворота), но в этом случае, во-первых, хотя бы одна из свечей является марибозу, а во-вторых, в обеих свечах должны быть одинаковые или очень близкие цены закрытия.

Фигуры разворота, образованные тремя свечами, являются гораздо более гибкими моделями, чем двусвечные. Достаточно часто трехсвечная модель, описанная в литературе и имеющая собственное название, является всего лишь двусвечной фигурой разворота, получившей подтверждение (рис. 2.30). Таковы, например, модели «утренняя звезда» и «вечерняя звезда», являющиеся подтвержденной моделью «стреляющая звезда». Здесь последняя свеча имеет цвет, соответствующий новому (ожидаемому) тренду, а первая свеча по цвету соответствует старому тренду. Средняя свеча, которую можно трактовать как подтверждение двусвечной модели, может быть доджи или свечой любого цвета с маленьким телом.

Если средняя свеча является не просто доджи, но еще имеет ценовой разрыв с крайними свечами, то такая модель считается очень сильным сигналом и имеет собственное название – «брошенный младенец».

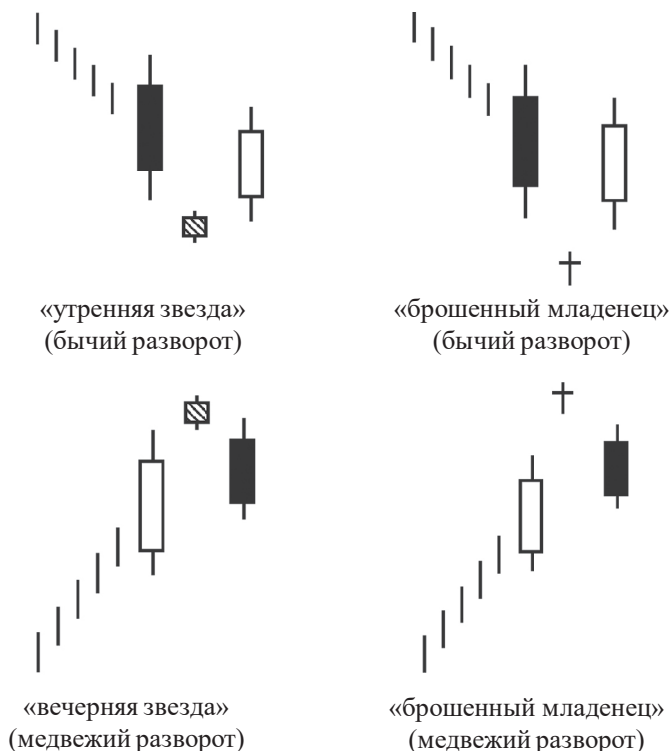


Рис. 2.30. Примеры трехсвечных моделей разворота, образованных из двухсвечных фигур с подтверждением

Модель «брошенный младенец» демонстрирует еще один способ построения трехсвечной фигуры разворота. С одной стороны, ее можно интерпретировать как модель типа «звезда», получившую последующее подтверждение при помощи свечи нужного цвета. С другой стороны, «брошенный младенец» можно интерпретировать как двухсвечную разворотную модель (бычья «пронизывающая свеча» или медвежья «темные облака»), где доджи, как подтверждение сигнала к развороту, добавлено не в конце, а в середине исходной модели.

Если тройная фигура образована свечами одного цвета (рис. 2.31 и 2.32), то в случае, когда цвет свечи соответствует

господствующему тренду, их тела пропорционально уменьшаются, а тени либо уменьшаются, либо вообще исчезают, образуя сильную марибозу. В случае, когда цвет свечей противоположен существующему тренду, размер свечей не только не уменьшается, но, наоборот, может вырасти, при этом тела их смещены относительно друг друга в сторону нового тренда. Размер тени в этом случае значения не имеет.

Как исключение из приведенных правил для построения трехсвечных фигур разворота, в трехсвечной модели обязательно присутствует марибозу, и цены закрытия хотя бы двух свечей совпадают. Примером такого исключения служит бычья разворотная модель «сэндвич» (рис. 2.31).

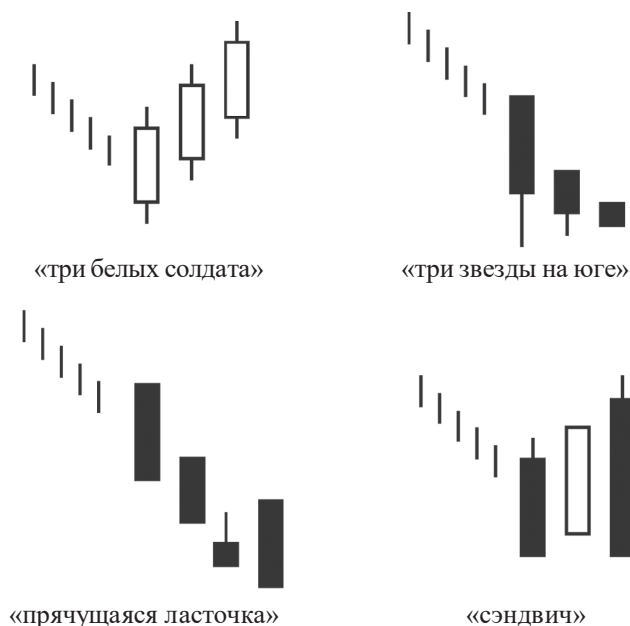


Рис. 2.31. Примеры многосвечных бычьих разворотных моделей

Еще одно правило, которое не следует забывать, – то, что фигура является разворотной только в том случае, если она возникла на соответствующем тренде (фигура бычьего разворота

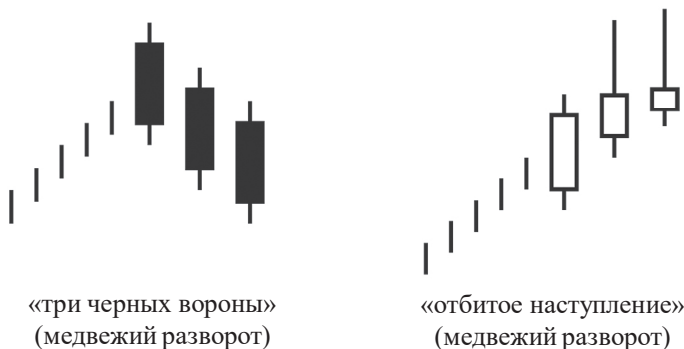


Рис. 2.32. Примеры трехсвечных медвежьих разворотных моделей, состоящих из свечей одного цвета

на медвежьем тренде, фигура медвежьего разворота на бычьем тренде). Если комбинация свечей похожа на какую-либо разворотную модель, но возникает *не на своем* тренде, то, скорее всего, данная комбинация окажется фигурой продолжения тренда, даже если кажется, что получено подтверждение разворотной модели.

В качестве примера ниже приведены (рис. 2.33) модели продолжения тренда «тройной удар», которые очень похожи на разворотные модели «три белых солдата» или «три черных вороны», но в которых соответствующие комбинации появляются не на своем тренде. Поэтому в модели «тройной удар» имеется еще одна, четвертая свеча, которая является не подтверждением разворота, а всего лишь временной коррекцией тренда.

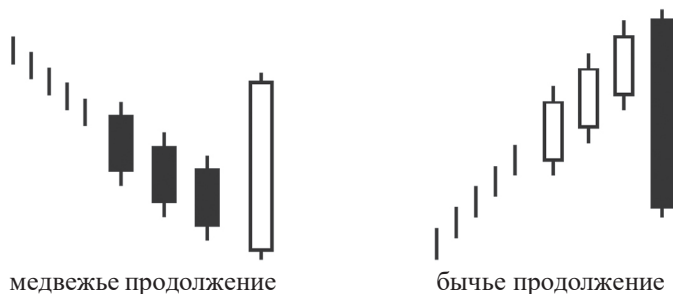


Рис. 2.33. Модель продолжения тренда «тройной удар»

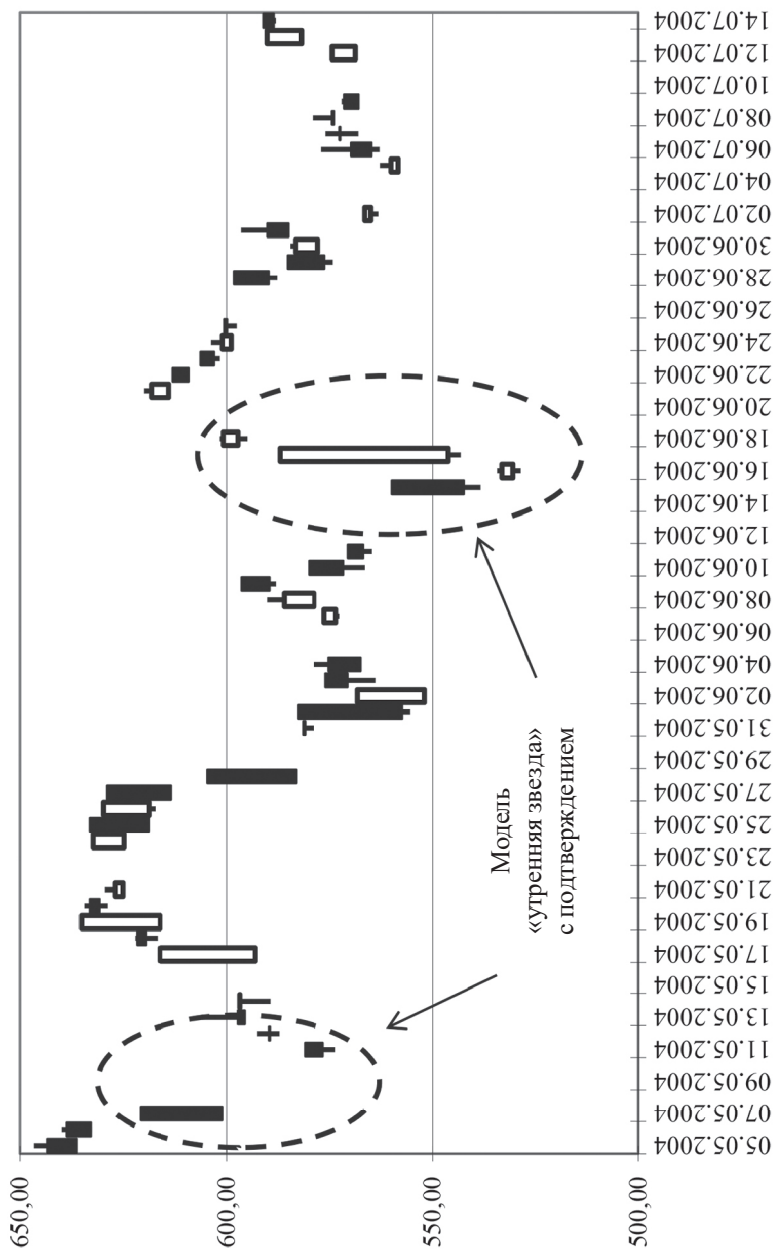


Рис. 2.34. Пример проявления фигур разворота на графике индекса РТС

Пример проявления разворотных моделей на реальном графике приведен на рис. 2.34. На графике выделена овалом только модель «утренняя звезда», но там также имеются модели «три черных вороны» с подтверждением, несколько моделей поглощения, причем как имеющие подтверждение, так и не получившие его. Также имеются как бы разворотные модели поглощения, но не на своем тренде, и свидетельствующие поэтому о продолжении тренда. Студенту предлагается найти эти фигуры самостоятельно.

Разумеется, в учебниках по методу японских свечей имеется гораздо больше комбинаций свечей, посылающих сигналы к развороту или продолжению тренда, чем приведено в данном пособии. Однако перечисленные выше комбинации и правила построения моделей являются наиболее распространенными для большинства современных финансовых рынков и поэтому вполне достаточны для ознакомления с данным методом и проведения анализа новичками рынка в большинстве случаев. При наработке определенного опыта анализа рынка игрок сможет пользоваться в дальнейшем и менее распространенными комбинациями моделей, если это потребуется для каких-либо его целей.

2.3. Метод волн Эллиотта

В настоящее время в экономической науке открыто множество циклов, связанных с протеканием социально-экономических процессов, подтвержденных многолетними наблюдениями. Например:

- экономические волны Кондратьева (около 50–60 лет);
- циклы солнечной активности (влияющие на все живое, в том числе на поведение и деловую активность людей), примерно 10–12 лет;
- экономические циклы, предложенные Беннером (один около 18 лет, второй – около 40 лет);
- 40-месячный цикл Ротшильдов, переоткрытый впоследствии Китчином и известный на Западе больше под его именем;
- 40-недельные циклы фондового рынка, часто связанные с волнами Эллиотта;
- общий цикл деловой активности, длящийся примерно от года до двух лет; и др.

Все эти циклы влияют в конечном итоге на цены и иные экономические характеристики различных активов. Однако поскольку эти и множество других циклов действуют на практике одновременно, накладываются друг на друга, то не так просто выделить их на исходном пилообразном графике (см., например, рис. 1.8). Они могут взаимно гасить друг друга, и тогда на конечном графике цены почти не меняются (вместо циклов график имеет линейное поведение); могут войти в резонанс, заставляя цены резко взлетать или падать, искажая цикличную картину, провоцируя резкие неперiodические всплески на графике и тем самым затрудняя определение начала и конца какого-либо цикла.

В математических науках известно множество методик и математических методов по выявлению и проверке циклов из внешне нециклической картины. Однако они, с одной стороны, достаточно сложны для тех, кто не имеет специального математического образования, и часто позволяют выделить только достаточно просматривающиеся визуально циклы, оставляя за бортом менее явные циклы. С другой стороны, если циклов гораздо больше 4–5, и начало этих циклов не совпадает по времени, то известные к настоящему времени математические методы выделить циклы по отдельности уже не могут. Поэтому сложные математические методы обнаружения циклов с далеко неочевидным результатом почти не используются финансовыми аналитиками в реальной практической деятельности.

Наибольшую значимость для игроков финансового рынка обычно имеют всего 3–4 цикла, которые проявляются в пределах рабочего масштаба графика (см. раздел 4). Так, например, волны Кондратьева и циклы Беннера практически не имеют значения для игроков, так как полный период этих циклов слишком длительный для целей игроков, и вряд ли кто-нибудь из них захочет купить финансовый актив (например, акции или валюту), чтобы держать их 30–40 лет и лишь затем продать с прибылью. Поэтому такие длительные циклы на практике анализируются только очень крупными экономическими агентами (в том числе государством) с целью выстроить долгосрочную – свыше 10–15 лет – стратегию в области определенной социально-экономической деятельности.

Сорокамесячный цикл Ротшильдов уже интересен и для менее крупных экономических агентов, но не для массового игрока, ориентированного обычно на дневной или даже минутный рабочий масштаб. Этот цикл важен для крупных инвесторов, вкладывающих деньги в долгосрочные и среднесрочные инструменты с горизонтом планирования 3–5 лет и не ориентированных на извлечение сиюминутной прибыли. Как правило, целью таких крупных инвесторов является скупка пакетов акций, близких к контрольным, для влияния на управление предприятием; или скупка такого количества значимого финансового актива (например, валюты), чтобы иметь возможность диктовать свои условия определенному государству.

Для массового же игрока финансового рынка самую большую значимость имеют циклы, длящиеся неделями и днями. На более мелких масштабах циклы тоже существуют, но на минутные циклы столь большую возмущающую роль оказывают спекулятивные ожидания и сиюминутный психологический настрой экономических агентов, что эти циклы, с одной стороны, чрезвычайно сложно выделить, а с другой стороны, даже при их надлежащем выделении, они в любой момент могут быть разрушены, не завершившись, паникой или иными импульсивно-эмоциональными действиями игроков финансового рынка.

Поэтому наибольший интерес для массового финансового игрока представляла бы относительно простая методика, описывающая поведение и взаимодействие всего лишь 3–4 сопоставимых по времени циклов, действующих на соответствующем рынке. В настоящее время самым популярным из таких методов является метод волн Эллиотта, и пока только данный метод выдержал проверку временем.

Понятие волновой структуры Эллиотта

Волновой цикл Эллиотта (волновая структура Эллиотта) представляет собой специфическую фигуру (рис. 2.35), состоящую из 5 волн импульса и 3 волн коррекции. Импульсные волны принято обозначать цифрами от 1 до 5, а волны, составляющие коррекцию, – буквами А, В, С.

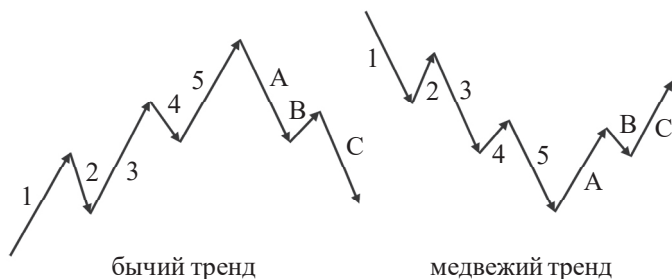


Рис. 2.35. Волновая структура Эллиотта

В свою очередь, большой 5-волновой импульс и 3-волновая коррекция также могут состоять из более мелких волн импульса и коррекции. Далее каждая из этих маленьких волн импульса и коррекции также может состоять из еще более мелких волн импульса и коррекции в любом масштабе, образуя так называемую сложную волну Эллиотта (рис. 2.36), т. е. волна Эллиотта по определению фрактальна и может воспроизводить себя в любых масштабах.

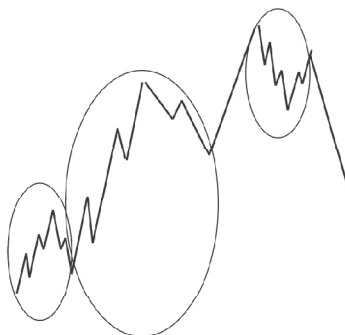


Рис. 2.36. Сложная волна Эллиотта
(выделены волны, имеющие сложную структуру
и содержащие внутри себя волны Эллиотта меньшего масштаба)

Суть практического использования метода волн Эллиотта звучит очень просто: нужно выделить на графике начало (или начало и среднюю часть) волновой структуры и далее подстроить ее продолжение. Как только волновая структура выделена, дальнейший прогноз обычно затруднений не вызывает.

Однако самое сложное в данном методе – именно правильное выделение волновой структуры на пилообразном графике (см. рис. 1.6 с примером выделения сложной волны Эллиотта на реальном графике), затрудненное в том числе возможным проявлением фрактальности в меньших масштабах. Для правильного распознавания и построения волн Эллиотта на исходном графике в настоящее время сформулированы несколько правил построения этой структуры.

Основные правила построения

1. Конец волны коррекции (в любом масштабе) не может заходить за начало предыдущего импульса (рис. 2.37). В противном случае это может быть не коррекция, а, например, изменение тренда.

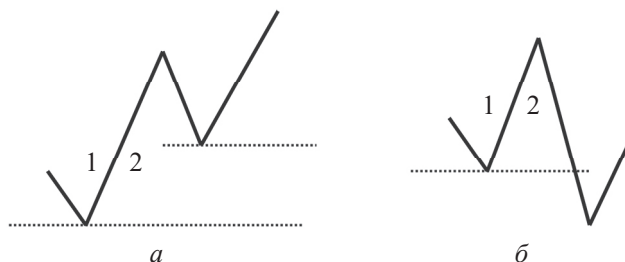


Рис. 2.37. Соотношение импульса и коррекции в волновой структуре Эллиотта:

а – правильное выделение импульсно-коррекционной волны (например, волн 1 и 2);
б – неправильное выделение импульсно-коррекционной волны (например, волн 1 и 2)

2. Волна 3 (см. рис. 2.35) не может быть самой короткой волной цикла. Цикл Эллиотта трактуется по-разному, но суть всех трактовок сводится к тому, что волновая структура Эллиотта представляет собой обычный цикл развития любого явления: «рождение и детство» (волны 1 и 2), «рост и активность» (волны 3 и 4), «зрелость» (волна 5), «старение» (волны А и В), «смерть (или преобразование)» (волна С). Волна 3 представляет собой фазу роста – самую активную часть цикла. Если цикл будет недостаточно активен в фазе роста, ему не хватит сил сформировать полностью всю волновую структуру. Поэтому волна 3 является либо самой сильной (самой длинной), либо хотя бы средней волной цикла.

3. Конец волны 4 не должен пересекать конец волны 1 (рис. 2.38). Однако данное правило имеет свои исключения, подробное описание которых можно найти в соответствующей литературе²⁴.

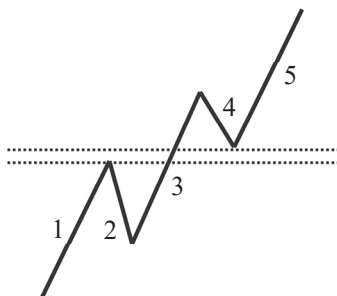


Рис. 2.38. Зазор между концом волны 4 и концом волны 1

4. Соотношение длин волн в волновой структуре Эллиотта (как по цене, так и по времени) подчиняется коэффициентам Фибоначчи. Причем, как правило, для импульсной волны возникают соотношения, относящиеся к так называемой растущей спирали (1,618; 2,618; 4,236 и т. д.); а для коррекционной больше характерны коэффициенты суживающейся спирали (0,618; 0,382; 0,236 и т. д.). Для приближенных вычислений окончания отката часто используются округленные значения: 38 %, 50 %, 62 % (рис. 2.39), наиболее вероятен откат в 38 %. Чаще всего он и происходит. На указанном рисунке приведено соотношение длин волн по оси ординат (соотношение цен в ценовом графике). Однако аналогичные соотношения можно отслеживать и по оси абсцисс (соотношение периодов времени в ценовом графике).

Классическими считаются соотношения, приведенные в табл. 2.1. Однако надо понимать, что реальная жизненная ситуация намного сложнее теории, и поэтому на практике могут случаться отклонения от значений, приведенных в таблице, но обычно такие отклонения не превышают 10–15 %.

²⁴ См., например: *Пректер Р., Фрост Дж. Волновой принцип Эллиотта. Ключ к поведению рынка*. М. : Альпина Паблишер, 2018. 268 с.



Рис. 2.39. Определение наиболее вероятных уровней окончания коррекции

Т а б л и ц а 2.1

**Классические соотношения длин волн
в структуре Эллиотта**

Наименование волны	Соотношение длины волны
Волна 1	Базовая волна, ее длина принимается за единицу
Волна 2	38 %, 50 % или 62 % от длины волны 1
Волна 3	162 % или 262 % от длины волны 1
Волна 4	38 % или 50 % от длины волны 1
Волна 5	38 %, 50 % или 62 % от длины волны 1
Волна А	38 %, 50 % или 62 % от длины волны 1
Волна В	38 % или 50 % от длины волны А
Волна С	50 %, 62 % или 162 % от длины волны А

Искажения идеальной волновой структуры Эллиотта

Так как волновая структура Эллиотта является фрактальной, она способна воспроизводить себя в любых масштабах. Это выражается в том, что в любой импульсной волне может проявляться пять более мелких волн (из них три импульсных и две коррекционных), а в любой коррекционной волне могут возникнуть три более мелких волны (две из них в направлении коррекции, одна – против нее).

Если фрактальность более мелкого масштаба наблюдается во всех волнах структуры большего масштаба, выделение структуры обычно достаточно легко. Однако анализ затрудняется, когда фрактальность проявляется только в отдельных волнах (рис. 2.36), а остальные волны являются «чистыми». Такое внешнее проявление фрактальности только в одной-двух волнах называется *растяжением волны*. Возможны случаи, когда в растяжении (в том числе и отдельных волнах растяжения) также проявляется фрактальность еще более мелкого масштаба. Тогда выделение основной волновой структуры становится еще более затруднительным.

В этом случае для облегчения выделения базовой, основной структуры Эллиотта можно построить график в более мелком масштабе, чем исходный рабочий. Тогда обычно удастся обнаружить фрактальность во всех волнах большой волновой структуры и понять ее структуру. Однако не всегда есть возможность построить график меньшего временного масштаба из-за отсутствия данных для него. Поэтому практически единственным инструментом поиска волны в случае нескольких вложенных волн остаются коэффициенты Фибоначчи.

Вспомним, что коэффициентом Фибоначчи, наряду со степенью числа «золотого сечения», является обычная единица, трактуемая как равенство двух величин. Данный коэффициент (единица) также может оказаться задействован в волновой структуре, т. е. две какие-либо волны в структуре Эллиотта могут оказаться равными.

Достаточно часто, если волна 3 является самой длинной волной цикла (особенно если она к тому же растянута, т. е. имеет сложную фрактальную структуру), волны 1 и 5 стремятся к одинаковой длине. Более того, это может привести к тому, что конец волны 5 не выйдет за конец волны 3 (иногда даже ниже волны 3). Такая ситуация называется *усечением волны* (рис. 2.40).

Возможна ситуация, когда откат в коррекционных волнах (волна В) по меньшей мере достигает, а иногда и превышает конец импульсной волны 5. Это тоже усечение волны 5, но как бы с обратной стороны. Такую конфигурацию называют *горизонталью*. Виды горизонтالي (рис. 2.41–2.43) зависят от длины волны С.

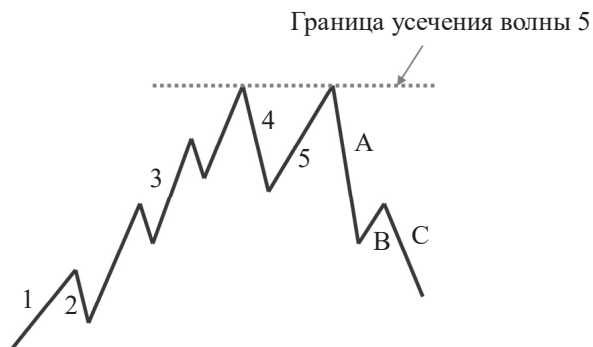


Рис. 2.40. Пример усечения волны 5

В расширяющейся горизонтали и убегающей горизонтали самый высокий пик приходится не на конец импульсной волны 5, а на конец коррекционной волны В, искажая привычный внешний вид волновой структуры Эллиотта.

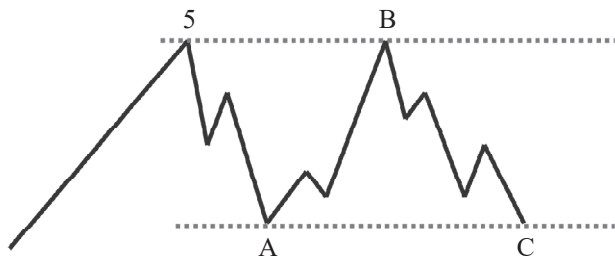


Рис. 2.41. Стандартная горизонталь

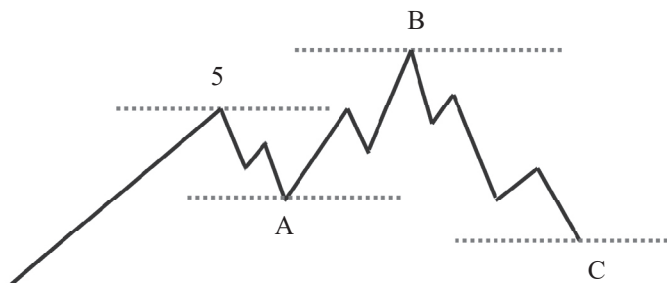


Рис. 2.42. Расширяющаяся горизонталь

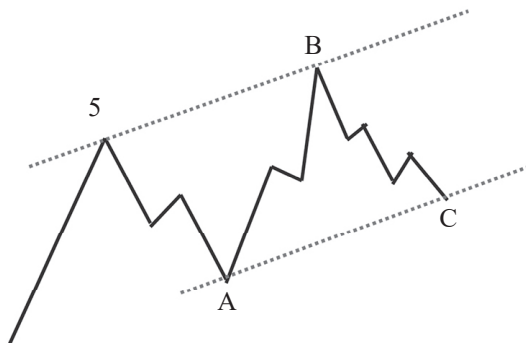


Рис. 2.43. Убегающая горизонталь

В подавляющем большинстве случаев для практического распознавания волн Эллиотта можно ограничиться приведенными выше примерами и правилами построения. Но в отдельных случаях этих правил может оказаться недостаточно. Для знакомства с менее распространенными видами искажений волновой структуры Эллиотта можно обратиться к специальной литературе²⁵.

Конечно, если имеется возможность еще более упростить анализ, а следовательно, ускорить прогнозирование, такой возможностью следует воспользоваться. И такая возможность существует. Оказывается, что волновая структура Эллиотта прямо связана с простейшими идеальными циклами, прогноз которых вообще не вызывает никаких затруднений.

Связь волновой структуры Эллиотта с идеальными циклами

Американский игрок фондового рынка Чарльз Миллер в начале XXI в.²⁶ исследовал связь волновой структуры Эллиотта с циклами и обнаружил, что для получения идеальной простой волновой структуры Эллиотта (5 волн импульса и 3 волны коррекции,

²⁵ См., например: *Пректер Р., Фрост Дж.* Волновой принцип Эллиотта. Ключ к поведению рынка.

²⁶ См., например: *Миллер Ч.* Исследование взаимосвязи теорий циклов и волн Эллиотта в режиме компьютерного моделирования. URL: <http://www.trader-lib.ru/books/498/index.html> (дата обращения: 01.08.2019).

всего 8 волн) достаточно двух обычных идеальных циклов X и Y, у которых периоды находятся в соотношении 4:1, амплитуды в соотношении 1:2 и отсутствует сдвиг по фазе (рис. 2.44).

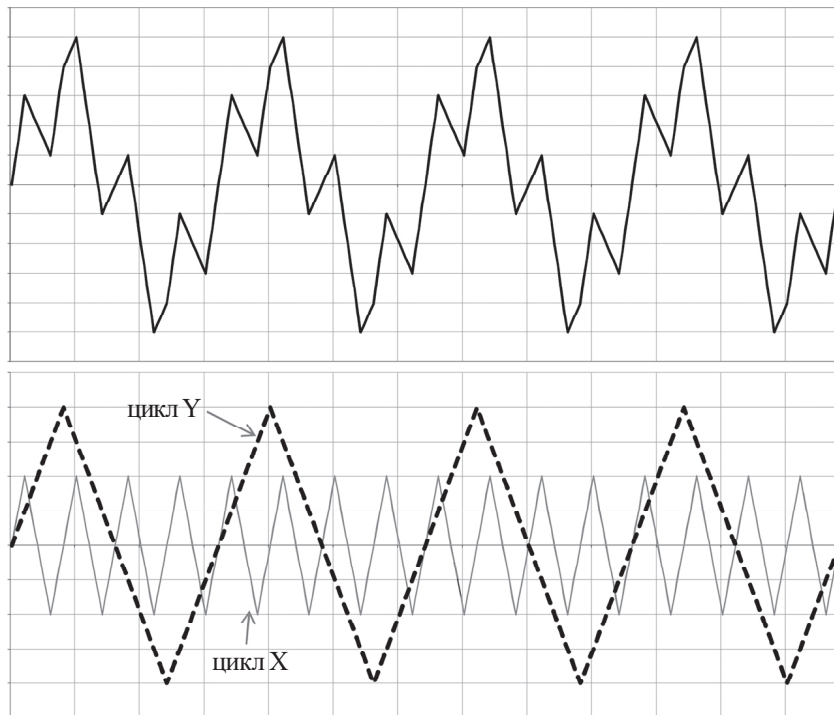


Рис. 2.44. Простая волновая структура Эллиотта (8 волн) и образующие ее идеальные циклы

Для получения волновой структуры с видимым проявлением фрактальности меньшего масштаба (всего 34 волны) необходимо ввести еще один цикл Z, у которого частота в 16 раз больше частоты самого низкочастотного цикла X (и, соответственно, в 4 раза больше частоты цикла Y) и также отсутствует сдвиг по фазе (рис. 2.45).

Для получения структуры с еще более мелкой фрактальностью (144 волны в структуре) нужно ввести цикл G, у которого частота в 4 раза больше частоты цикла Z, и т. д. Поэтому можно сказать,

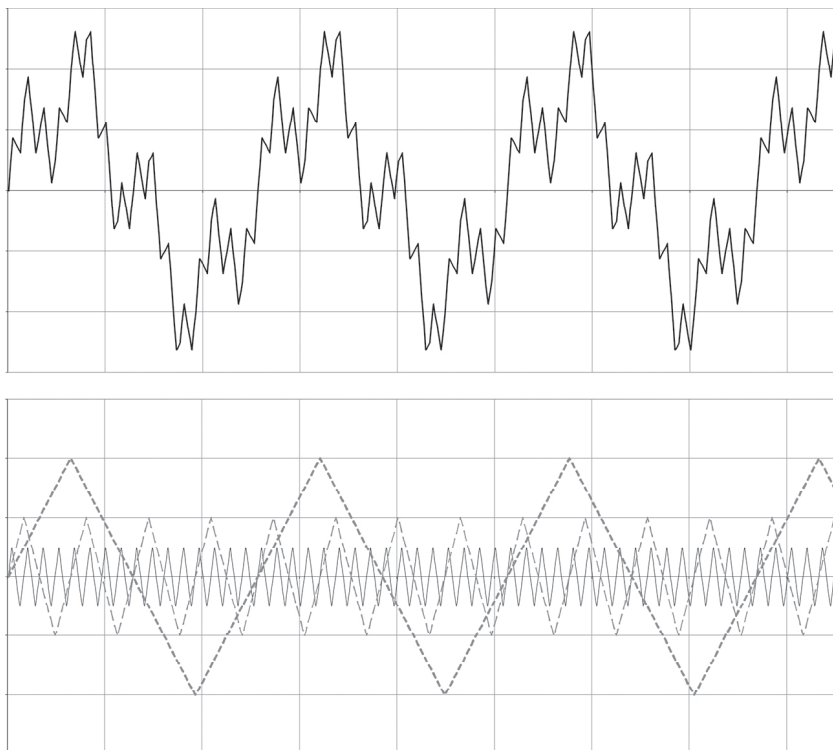


Рис. 2.45. Сложная волновая структура Эллиотта (34 волны)
и образующие ее идеальные циклы

что для построения каждой последующей по масштабу волновой модели нужно добавить волну, у которой частота F_n определяется через частоты предыдущих более низкочастотных волн следующим образом:

$$F_n = 4F_{n-1} + F_{n-3}. \quad (2.1)$$

Чарльз Миллер предлагает также добавить линию тренда для получения восходящей или нисходящей структуры. Однако этот тренд может оказаться не прямой линией, а проявлением аналогичного простейшего цикла намного большего масштаба структуры, чем исследуемый в данный момент масштаб волновой структуры

(рис. 2.46). Например, если рабочий масштаб графика, на котором выявляется волновая структура, – ежедневный, то наблюдаемый на нем долгосрочный тренд – проявление цикла, длящегося месяцы или годы.



Рис. 2.46. Сложная волновая структура Эллиотта с восходящим трендом, образованным циклом гораздо большего масштаба, чем циклы, формирующие исследуемую волновую структуру

Таким образом, если удастся правильно выделить на графике волновую структуру Эллиотта, можно затем найти составляющие ее несколько простейших циклов и спрогнозировать поведение цены на будущее, просто продолжив эти циклы на нужный период.

Но нужно понимать, что подобный прогноз на практике все равно можно построить только на относительно небольшой срок (четверть длины графика), так как в реальности, во-первых, циклов будет гораздо больше четырех, а во-вторых, у многих циклов с большой долей вероятности будет сдвиг по фазе относительно друг друга, поскольку разные циклы могут начинаться в разные моменты времени. Поэтому на значительном удалении во времени искажения будут слишком существенными, чтобы получить адекватный прогноз. Для получения долгосрочного прогноза лучше всего изменить рабочий масштаб графика и заново провести прогноз уже по укрупненному графику.

Вопросы и задания

1. Назовите сходства и различия таких графических фигур, как флаги и прямоугольники, вымпелы и треугольники.
2. На каких видах графиков можно отследить ценовые разрывы? Почему?
3. Какие из графиков наиболее подходят для выявления таких фигур, как флаги и вымпелы?
4. Что может явиться подтверждением какой-либо сформировавшейся фигуры разворота тренда?
5. Назовите признаки ложных сигналов в построении фигур разворота тренда.
6. Почему марибозу и доджи являются более сильными свечами, чем обычные свечи со средними размерами тела и теней?
7. Почему предсказательная способность сильных свечей и комбинаций свечей отличается в зависимости от того, на каком тренде (восходящем или нисходящем) они проявляются?
8. Назовите основные признаки комбинации из двух свечей, по которым данную комбинацию можно отнести к фигурам разворота тренда.
9. Назовите основные признаки комбинации из трех свечей, по которым данную комбинацию можно отнести к фигурам разворота тренда.
10. Почему для свечей с маленьким телом (относительно размера теней) – волчков – цвет свечи в фигурах разворота тренда часто не имеет значения?
11. Как связаны направление тренда, цвет свечи и размер тела свечи:
 - а) в фигурах разворота тренда,
 - б) в фигурах продолжения тренда?

12. Почему некоторые фигуры разворота тренда требуют подтверждения разворота, а некоторые – не требуют?

13. Как связаны фигуры разворота тренда и фигуры продолжения тренда в методе японских свечей с соответствующими моделями визуального анализа («голова и плечи», треугольники, прямоугольники и т. п.)?

14. Как Вы считаете, какие фигуры разворота чаще дают ложные сигналы – медвежьи или бычьи? Почему?

15. На Ваш взгляд, какие из фигур разворота в методе японских свечей более сильные – составленные по основным правилам построения разворотных фигур или являющиеся исключением из этих правил? Почему?

16. На каких принципах основано использование циклических методов анализа?

17. Где именно – в макро- или микроэкономике – применение большинства циклических методов анализа оказывается наиболее успешным? Почему?

18. На каких временных периодах на финансовых рынках лучше всего работает метод волн Эллиотта? Аргументируйте свой ответ.

19. В чем состоят сходства и различия между методом волн Эллиотта и простейшим визуальным анализом графиков? Можно ли в волновой структуре Эллиотта выделить соответствующие фигуры продолжения и разворота тренда (треугольники, прямоугольники и т. п.)?

20. Как и где в методе волн Эллиотта используются числа Фибоначчи? Чем обусловлено такое применение?

21. С чем связано и как объясняется видимое искажение волновой структуры Эллиотта (растяжение волн, усечение волн и т. п.)?

22. В чем сходства и различия метода волн Эллиотта с простейшими циклическими методами анализа? Какими математическими и физическими принципами обусловлено сходство этих методов?

23. Как именно, на Ваш взгляд, соотносятся фигуры разворота в методе японских свечей и методы построения волновой структуры Эллиотта? Могут ли эти методы дополнять и усиливать сигналы друг друга?

24. Об изменении тренда в техническом анализе с большей вероятностью свидетельствуют:

- а) треугольники;
- б) уменьшение тела свечи с одновременным увеличением размера тени;
- в) увеличение тела свечи с одновременным уменьшением размера тени;
- г) отсутствие тени у тела свечи;

- д) отсутствие тела свечи;
- е) отскок цены от уровня (линии поддержки или линии сопротивления) на 10 %;
- ж) классические длины волн в методе волн Эллиотта;
- з) полное совпадение внутренней (меньшей) бычьей волны Эллиотта с одной из коррекционных волн во внешней (большей) волне Эллиотта;
- и) правильных ответов нет.

25. Ниже приведен график (рис. 2.47), построенный методом японских свечей. Укажите, какие из перечисленных моделей присутствуют на графике:

- а) бычья разворотная модель с подтверждением;
- б) бычья разворотная модель без подтверждения;
- в) медвежья разворотная модель с подтверждением;
- г) медвежья разворотная модель без подтверждения;
- д) бычья модель продолжения тренда;
- е) медвежья модель продолжения тренда;
- ж) правильных ответов нет.

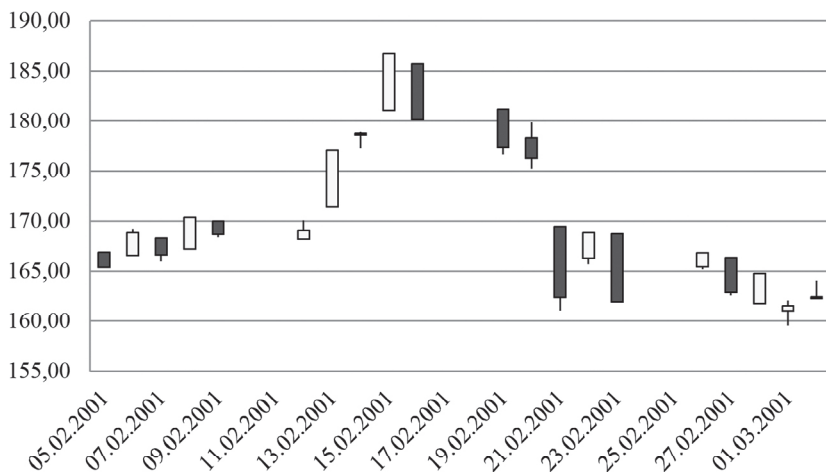


Рис. 2.47. График РТС за месяц в виде графика японских свечей

26. О переходе цены в боковой тренд в техническом анализе обычно свидетельствуют:

- а) треугольники;
- б) модель «голова и плечи»;

в) разрыв (расстояние) между телами свечей (например, в модели «стреляющая звезда»);

г) уменьшение тела свечи с одновременным увеличением размера тени;

д) увеличение тела свечи с одновременным уменьшением размера тени;

е) увеличение длины коррекционной волны в волне Эллиотта;

ж) уменьшение длины импульсной волны в волне Эллиотта;

з) правильных ответов нет.

27. В методе японских свечей об усилении фигуры разворота свидетельствует:

а) появление доджи в модели типа «стреляющая звезда»;

б) отсутствие доджи в модели поглощения;

в) появление белого подсвечника с длинным телом после модели «висельник»;

г) появление черного подсвечника с длинным телом после модели «три белых солдата»;

д) правильных ответов нет.

3. ИНДИКАТОРНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Методы, основанные на скользящих средних

Кроме визуальных методов анализа, в которых исходные значения цен берутся «как есть», в техническом анализе используется множество методов, в которых исходные цены необходимо предварительно преобразовать по какой-либо формуле и лишь затем интерпретировать новые, полученные в результате таких расчетов, зависимости.

В предыдущем разделе было показано, что присущая финансовым рынкам фрактальность часто затрудняет проведение анализа и выделение значимых закономерностей, присущих исследуемому рынку. Для сглаживания мелких, незначимых для аналитика колебаний на ценовых графиках, цены за определенный период часто усредняются, но при этом используются не простые арифметические средние, а так называемые *скользящие средние* – линии, при построении которых цена за один день используется несколько раз в зависимости от временного диапазона усреднения.

Скользящие средние (*Moving Average, MA*) – один из самых простых и эффективных способов сглаживания случайных колебаний на ценовом графике, который позволяет более четко выявить тенденции движения цены.

Построение скользящих средних

Для построения скользящих средних на основе данных биржевых торгов можно использовать либо средние дневные²⁷ цены (например, биржевой курс), либо – гораздо чаще – дневные цены закрытия за определенный период. Все цены за данный период усредняются определенным образом, и полученное значение откладывается на графике как точка, приходящаяся на конец выбранного

²⁷ Хотя везде в дальнейшем будут упоминаться дневные цены, нужно помнить, что многие методы технического анализа работают на любом периоде – от секунд и минут до месяцев и лет.

периода (рис. 3.1). Затем начало периода сдвигается на один день (но сам период не меняется), снова усредняются цены и полученное значение откладывается на графике как следующая точка, и т. д.

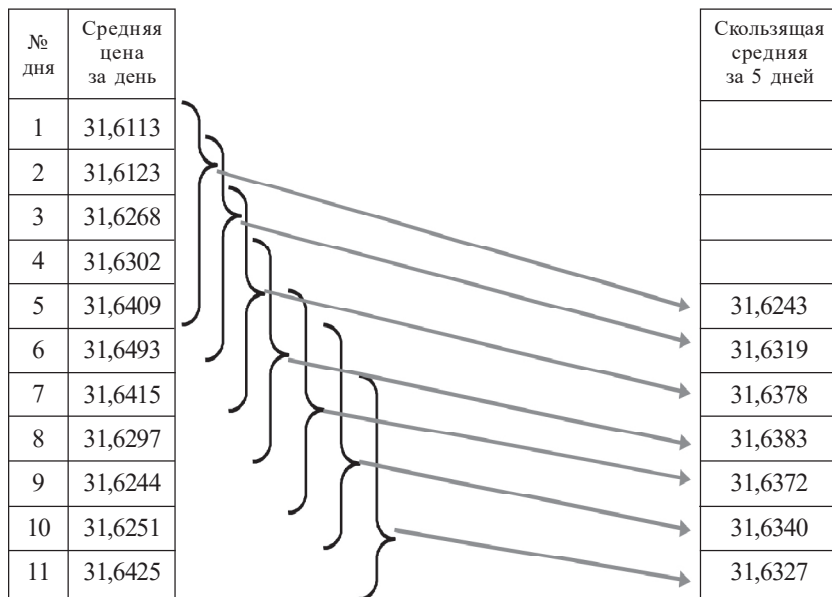


Рис. 3.1. Последовательность расчета скользящей средней

В зависимости от способа расчета среднего значения за определенный период выделяют простую, взвешенную и экспоненциальную скользящую среднюю.

Простая скользящая средняя (Simple Moving Average, SMA) рассчитывается по формуле обычного среднего арифметического:

$$SMA = \frac{\sum_{n=1}^N P_n}{N}, \quad (3.1)$$

где P_n – цена закрытия (или средняя цена) в соответствующий день выбранного периода; n – номер дня в выбранном периоде; N – количество дней в выбранном периоде.

Взвешенная скользящая средняя (*Weighted Moving Average, WMA*) рассчитывается по формуле средневзвешенного арифметического, где в качестве веса выступает номер дня в выбранном периоде:

$$WMA = \frac{\sum_{n=1}^N n \times P_n}{\sum_{n=1}^N n}. \quad (3.2)$$

Экспоненциальная скользящая средняя (*Exponential Moving Average, EMA*) рассчитывается по рекуррентной формуле:

$$EMA_n = \alpha \times P_n + (1 - \alpha) \times EMA_{n-1}, \quad (3.3)$$

где α – сглаживающий коэффициент, который меняется в пределах от нуля до единицы.

Коэффициент α представляет собой, по сути, процентный вклад цены каждого конкретного дня в среднюю цену. Например, $\alpha = 0,1$ означает, что вклад цены *текущего* дня в среднюю составляет 10 %, а вклад цены предыдущего дня $(1 - \alpha) = 90$ %. Вклад дня с номером $(N - 2)$ будет уже 81 %, дня с номером $(N - 3) = 35$ % и т. д., по убывающей в прошлое. Таким образом, можно записать вклад цены каждого дня математически как:

$$\alpha_k = \alpha_0(1 - \alpha_0)^k, \quad (3.4)$$

где k – номер дня, возрастающий по мере удаления в *прошлое*; 0 – означает текущий день; α_0 – выбранный аналитиком вклад цены текущего дня в расчет средней.

Можно считать, что простая скользящая средняя SMA с периодом N является приближением экспоненциальной скользящей средней ЕМА с коэффициентом α , где:

$$\alpha = \frac{2}{N + 1}. \quad (3.5)$$

Тогда, например, 40-дневная SMA является приближением 5%-й ЕМА, а 20-дневная SMA – приближением 10%-й ЕМА. Какой именно из способов расчета выбрать, определяется самим

аналитиком, причем чаще всего из-за простоты расчета используется простая скользящая средняя SMA. Однако некоторые методы технического анализа используют в качестве обязательного элемента построение экспоненциальной скользящей ЕМА.

Временные периоды для расчета скользящих выбираются обычно в соответствии с числами Фибоначчи (например, 5 дней для быстрой и 13 дней для медленной, 13 дней для быстрой и 21 день для медленной, и т. д.).

Простейшие способы использования скользящих средних

Сами по себе построенные скользящие средние уже могут посылать различные сигналы аналитику.

Если аналитик проводит анализ только по скользящим средним, то тогда строятся как минимум две скользящие: одна с коротким периодом усреднения (быстрая скользящая средняя), другая – с более длительным периодом (медленная скользящая). Пересечение двух скользящих средних с разными периодами трактуется как сигнал к развороту тренда. Если быстрая скользящая пересекает медленную скользящую сверху вниз – это сигнал к медвежьему развороту. Если быстрая скользящая пересекает медленную снизу вверх, то вероятен бычий разворот (рис. 3.2).

Если для анализа используется только одна скользящая средняя, то она сопоставляется с исходным ценовым графиком. Сигналом к развороту в этом случае является пересечение ценовым графиком (чаще ценами закрытия) линии скользящей средней. Иногда в данном методе (сопоставления ценового графика и его скользящих) используется не одна, а две или несколько скользящих средних с разными периодами. Тогда пересечение ценами быстрых скользящих средних говорит о кратковременном развороте (коррекции), а пересечение ценами медленных скользящих – о долгосрочном развороте. Направление разворота определяется так же, как и при взаимном пересечении двух скользящих.

Схождение и расхождение скользящих средних имеет тот же смысл, что и их пересечение. Если канал, образованный двумя скользящими, начинает сужаться, это сигнал того, что господствующий

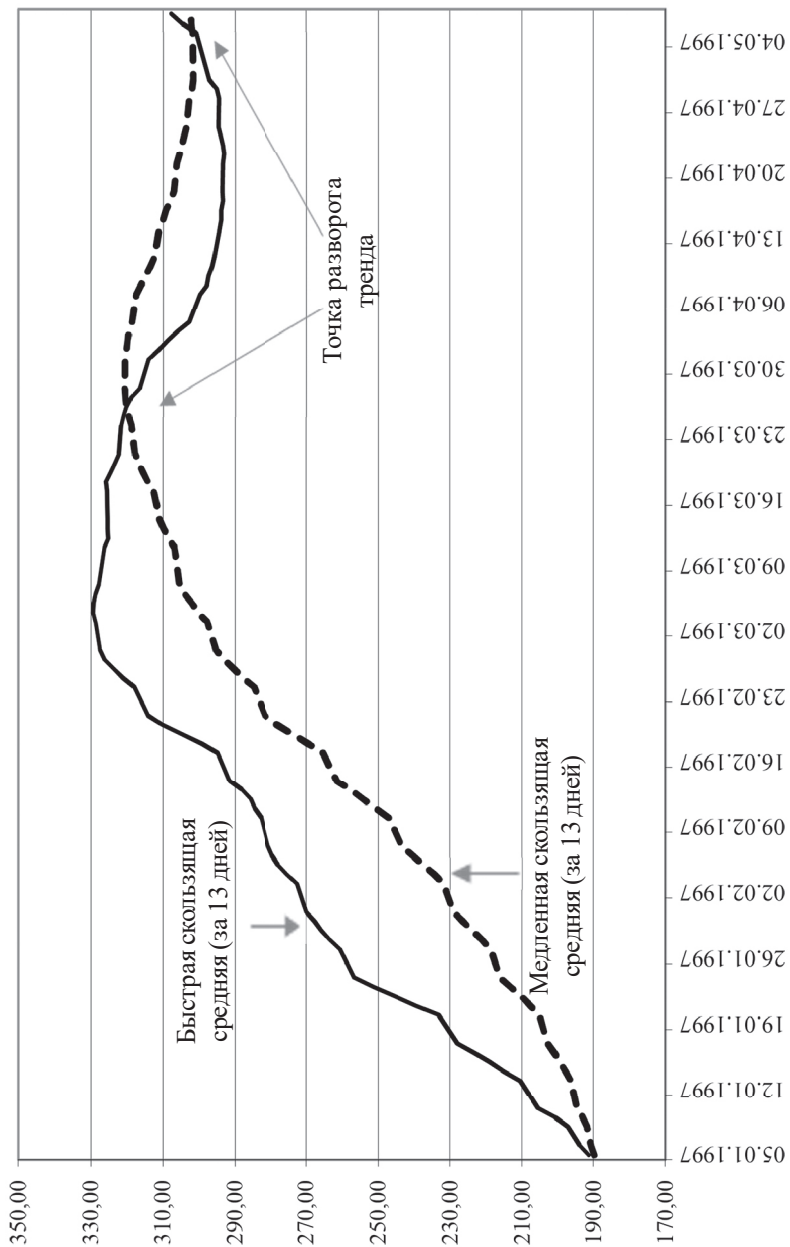


Рис. 3.2. Построение скользящих средних

тренд теряет силу. Тогда цены либо уйдут в боковой тренд, либо развернут тренд на противоположный. Расхождение скользящих средних не дает удовлетворительного сигнала о будущем направлении тренда. Здесь часто получаются ложные сигналы, однако в данном случае вероятность смены тренда в ближайшее время все же очень мала, скорее всего, либо имеющийся тренд продолжится, либо цены уйдут в боковой тренд.

Скользящие средние лучше всего работают на рынке с сильными долгосрочными (для рабочего масштаба) трендами. Для рынков с часто меняющимся трендом и боковыми трендами скользящие средние малоприменимы.

Полосы Боллинджера

Для построения полос Боллинджера необходимо на основании цены закрытия рассчитать скользящую среднюю за определенный период (по умолчанию в торговых системах стоит период в 20 дней, но можно задать другой период) и стандартное отклонение цены, которое представляет собой корень квадратный из дисперсии:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{20} (P_n - \overline{P_n})^2}{20}}, \quad (3.6)$$

где P_n – значение цены в день с номером n в 20-дневном периоде; $\overline{P_n}$ – среднее значение цены за весь 20-дневный период (точка скользящей средней).

После проведения расчетов на графике откладываются²⁸ (рис. 3.3):
– значения самих цен (обычно в виде графика баров или японских свечей);

²⁸ Начиная с этого момента, все рассматриваемые индикаторы для индекса РТС для сопоставимости будут рассчитываться за один и тот же период. Сравнивая получившиеся графики и сигналы, посылаемые тем или иным индикатором, можно выбрать несколько наиболее удобных индикаторов для анализа конкретного рынка (в данном случае рынка российских акций, опосредованного через интегральный показатель – индекс РТС). Студенту предлагается самостоятельно аргументировать свой выбор.

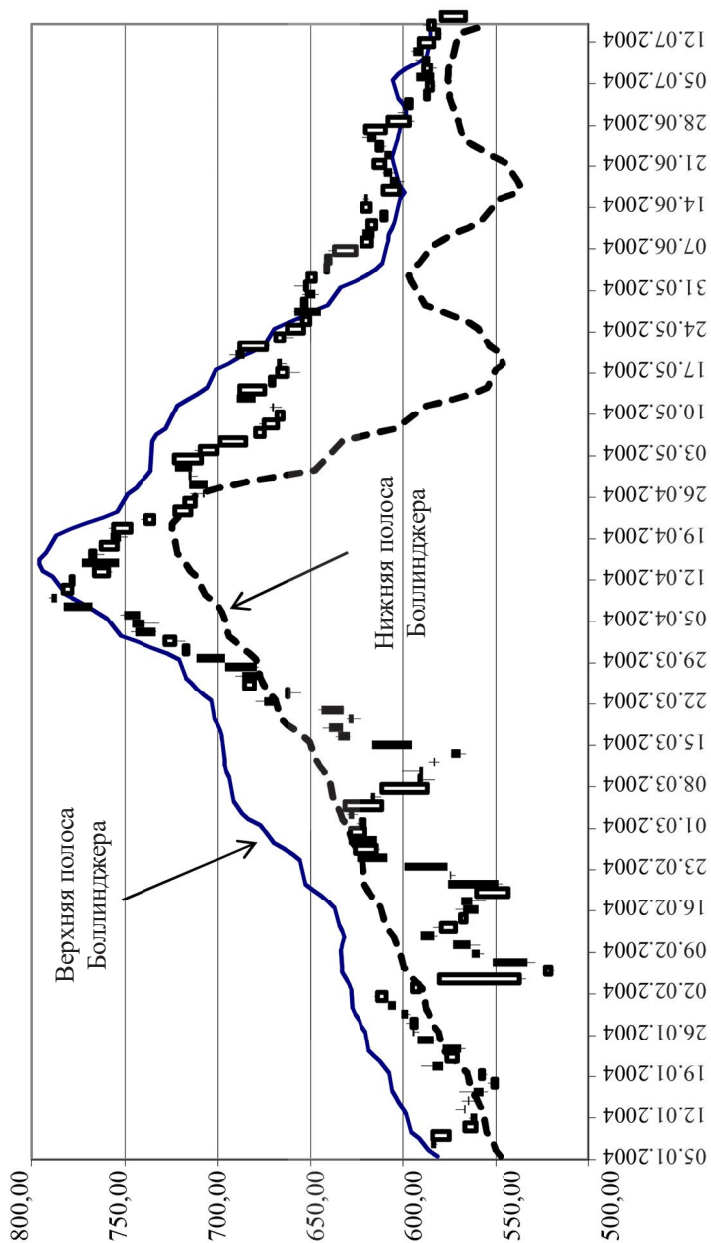


Рис. 3.3. Метод полос Боллинджера

– верхняя полоса Боллинджера, которая представляет собой скользящую среднюю плюс удвоенное (по умолчанию, но можно использовать другие значения множителя, чаще от 2 до 5) стандартное отклонение;

– нижняя полоса Боллинджера – скользящая средняя минус удвоенное (по умолчанию) стандартное отклонение.

Суть использования полос Боллинджера состоит в том, что верхняя полоса трактуется как линия сопротивления, нижняя – как линия поддержки. Соответственно, касание и тем более пересечение ценами верхней или нижней полос Боллинджера дает сигнал к изменению тренда. Можно дополнительно отложить на графике саму скользящую среднюю, тогда отслеживается в качестве подтверждения пересечение скользящей с ценой закрытия, как описано выше в методе обычных скользящих средних.

Сужение и расширение канала, образованного полосами Боллинджера, тоже дает важные сигналы. Сужение канала, т. е. низкая изменчивость (волатильность) цены, прослеживаемая на спокойном рынке, может предшествовать резким скачкам цены (как в направлении тренда, так и против него). И наоборот, долго длящийся расширенный канал часто предшествует замедлению тренда и уходу цены в боковой тренд. Однако *начало* расширения канала обычно свидетельствует об усилении тренда.

Метод полос Боллинджера малоприменим для рынка неликвидного товара, а также для малоактивного рынка, лучше всего использовать его на волатильном рынке.

Индикатор MACD

Индикатор «схождение – расхождение скользящих средних» (*Moving Average Convergence – Divergence*) или *индикатор MACD* также в своей основе содержит скользящие средние. Но в отличие от большинства методов, использующих скользящие средние, в нем используются не простые скользящие (SMA), а экспоненциальные (EMA). Линия MACD рассчитывается как разность между быстрой EMA_{12} (по умолчанию за 12 дней) и медленной EMA_{26} (по умолчанию за 26 дней):

$$MACD = EMA_{12} - EMA_{26}. \quad (3.7)$$

На графике откладывается сама линия MACD и ее скользящая средняя EMA_{MACD} (по умолчанию за 9 дней), которая называется сигнальной линией. Интерпретируется пересечение этих двух линий аналогично методу простейших скользящих средних.

Для большего удобства аналитика можно использовать гистограмму MACD, в которой из линии MACD вычитается ее скользящая средняя и полученное значение откладывается в виде гистограммы (рис. 3.4).

Формирование сигналов в этом методе тривиально: приближение гистограммы к линии нуля свидетельствует о приближении разворота тренда. При этом нахождение гистограммы выше нуля говорит о бычьем тренде, ниже нуля – о медвежьем. Соответственно, пересечение графиком нулевой линии (которая представляет собой, по сути, пересечение линии MACD и сигнальной линии) маркирует смену тренда. Однако у индикатора MACD есть одна очень существенная проблема – сильное временное запаздывание сигнала, возникающее из-за большого временного периода сглаживания (26 дней), поэтому использовать данный индикатор для мгновенного реагирования нецелесообразно.

Осциллятор стохастик

График *осциллятора стохастик* колеблется в диапазоне от 0 % до 100 % и формирует сигналы к развороту тренда при пересечении полученным графиком заданных критических линий. В силу большой волатильности и большой амплитуды изменчивости данного графика, его критические линии связаны с числами Фибоначчи, но не с классическими значениями в 38 % и 62 %, а со следующими степенями числа золотого сечения – 24 % и 76 %, которые округляются до 20 % и 80 %, сводясь, таким образом, к правилу Парето, известному как правило 20/80. Расчет стохастика ведется через соотношение цен закрытия в выбранном периоде:

$$K_n = \frac{P_0 - L_n}{H_n - L_n} \times 100 \%, \quad (3.8)$$

где n – выбранный период времени; P_0 – цена закрытия последнего дня в выбранном периоде; L_n – самая низкая (*low*) цена закрытия

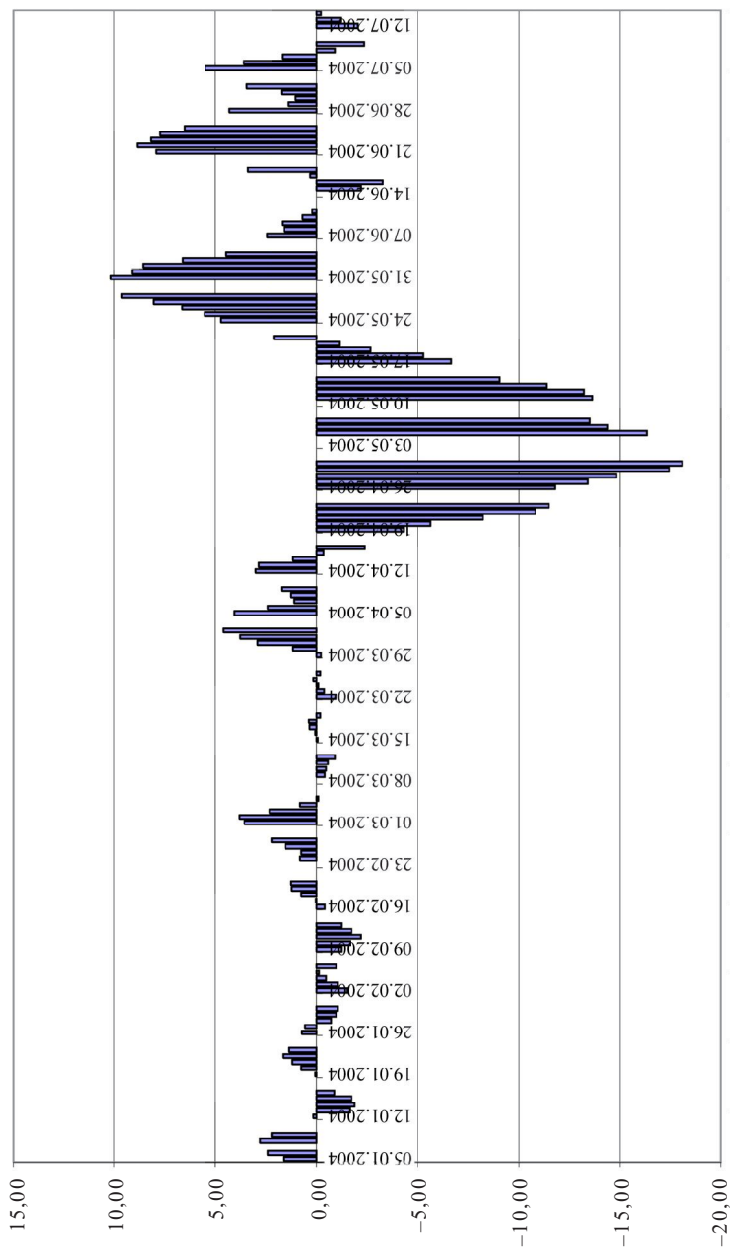


Рис. 3.4. Построение гистограммы MACD

в выбранном периоде; H_n – самая высокая (*high*) цена закрытия в выбранном периоде.

Затем по рассчитанному K_n определяется быстрый стохастик $\%K$ как трехдневная скользящая средняя от K_n и медленный стохастик $\%D$, который является трехдневной скользящей средней от $\%K$ (периоды сглаживания приведены по умолчанию, их можно изменить). Таким образом, происходит двойное сглаживание рассчитанного K_n .

На графике (рис. 3.5) откладывается быстрый стохастик $\%K$ и медленный стохастик $\%D$ одновременно. Критические линии 20 % и 80 % отмечают, соответственно, границы «перепроданности рынка» (ниже 20 %) и «перекупленности рынка» (выше 80 %). Пересечение графиком критических линий свидетельствует о вероятной смене тренда. Однако, кроме этого, на графике, по сути, присутствуют две скользящие средние, поэтому интерпретируется также и пересечение $\%K$ и $\%D$, как в методе скользящих средних.

Наиболее надежные сигналы возникают, когда пересечение этих линий происходит в соответствующих областях. Например, пересечение линией $\%K$ линии $\%D$ сверху вниз в области выше 80 % говорит о смене тренда на медвежий (сигнал к продаже), а соответствующее пересечение снизу вверх в области ниже 20 % генерирует сигнал к покупке (смена тренда на бычий). Если же направление пересечения скользящих не соответствует области (например, пересечение линией $\%K$ линии $\%D$ сверху вниз, но не в области выше 80 %, а ниже этого уровня), то такое пересечение за сигнал к развороту не принимается, и, как правило, является коррекцией.

3.2. Индикаторы скорости и мощности рынка

Индикаторы скорости изменения рынка, несмотря на их внешнюю простоту, формируют достаточно надежные сигналы, сопоставимые с надежностью визуальных методов анализа, и, кроме возможного разворота тренда, предоставляют сведения о замедлении или усилении имеющейся тенденции. Ниже рассмотрены три самых популярных индикатора скорости и мощности рынка.

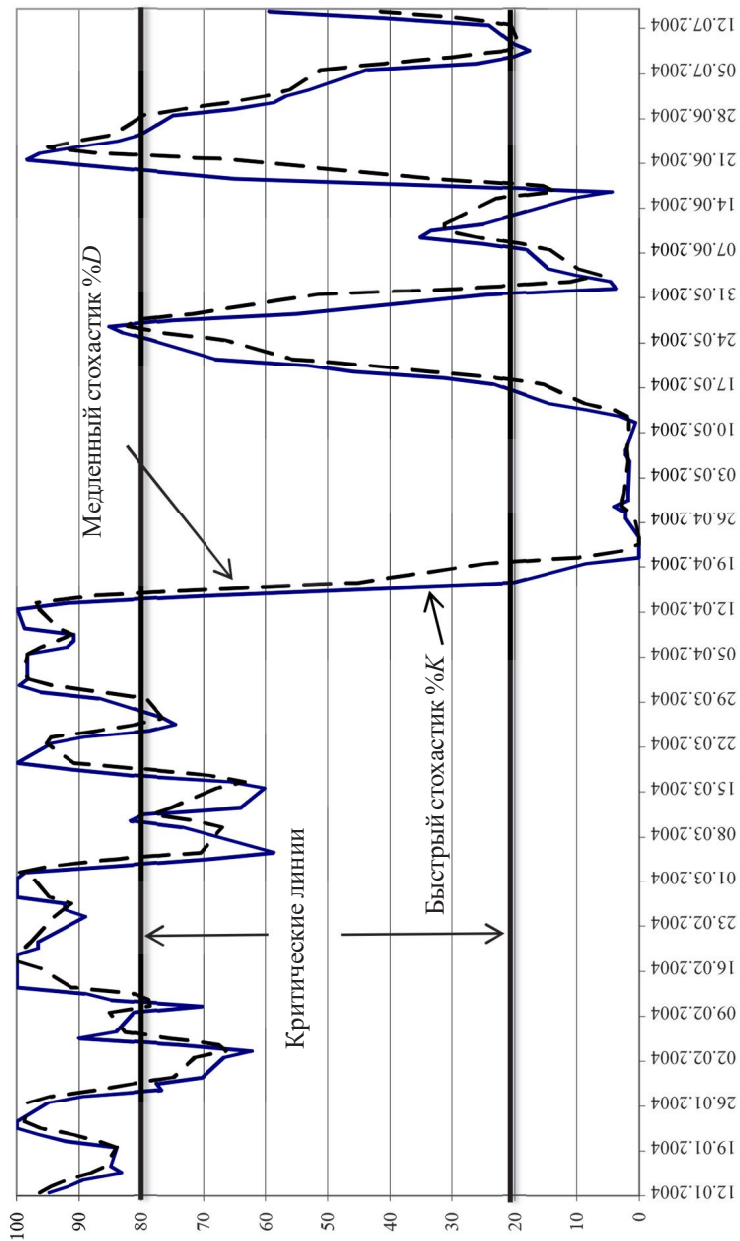


Рис. 3.5. Осциллятор стохастик

Индикатор момента (Momentum, M)

Индикатор момента представляет собой чисто скоростной индикатор, рассчитываемый через изменение цен за определенный период:

$$M_n = P_0 - P_n, \quad (3.9)$$

где P_0 – цена текущего дня; P_n – цена n дней назад (количество дней n , т. е. период сравнения, задается аналитиком).

Поскольку цены за исследуемый период могут как вырасти, так и упасть, график момента (рис. 3.6) будет колебаться вокруг средней линии, равной нулю (момент текущего дня $M_0 = P_0 - P_0 = 0$). Очевидно, что если цена растет, то момент $M > 0$, и чем выше M , тем сильнее тренд. Движение момента вверх в положительной области демонстрирует усиление бычьего тренда. Если цена падает, то, соответственно, $M < 0$. Движение момента вниз в отрицательной области показывает усиление медвежьих настроений.

Заметим, что противоположные описанным выше направления движения момента означают ослабление господствующего тренда. Если момент движется вниз в положительной области – это замедление бычьей тенденции (но это по-прежнему рост цены), соответственно, движение вверх в отрицательной области – замедление падения цен (но не рост цены!).

Когда график быстро и без колебаний приближается к нулевой линии (говорят, что рынок «потерял момент»), близка смена тренда (разворот). Если же при приближении момента к нулевой линии на графике прослеживаются колебания, то вероятнее всего, это не разворот тренда, а коррекция, после которой график момента вернется в предыдущую область.

Темп изменений (ROC)

Следующий индикатор называется *темп изменений*, или *норма изменения* (*Rate of Change, ROC*), и также показывает скорость изменения рынка. Данный индикатор аналогичен индикатору момента, но рассчитывается не через разницу цен за выбранный период, а по их отношению, и измеряется в процентах.

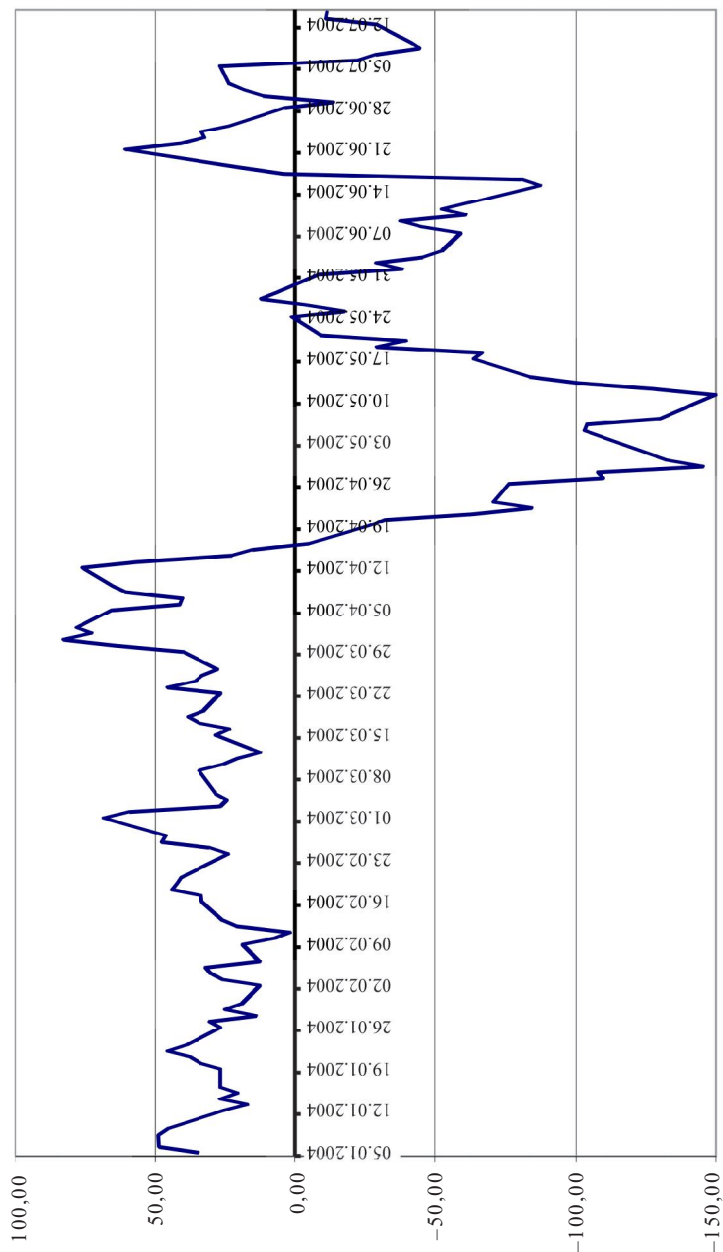


Рис. 3.6. Индикатор момента

$$ROC_n = \frac{P_0}{R_n} \times 100 \%, \quad (3.10)$$

где P_0 – цена текущего дня; P_n – цена n дней назад; n – количество дней в выбранном аналитическом периоде.

В этом методе критической линией, вокруг которой колеблется индикатор, будет линия 100 % (рис. 3.7). Вся остальная интерпретация полностью аналогична индикатору момента, поэтому использовать одновременно индикатор момента и темп изменений не имеет смысла, достаточно выбрать один из них, наиболее понятный аналитику.

Индекс относительной силы (RSI)

Индекс относительной силы (Relative Strength Index, RSI) – это процентный индикатор (принимаяющий значения от 0 % до 100 %), в основе которого лежат цены закрытия. Расчет индикатора ведется по формулам:

$$RSI_n = \frac{RS_n}{1 + RS_n} \times 100 \%,$$

$$RS_n = \frac{AU_n}{AD_n} \quad (3.11)$$

или подставив значение RS в формулу для RSI:

$$RSI_n = \frac{AU_n}{AU_n + AD_n} \times 100 \%, \quad (3.12)$$

где значения AU_n и AD_n подсчитываются по следующим формулам:

$$AU_n = \frac{\sum_{x=1}^X \Delta P_x}{X},$$

$$AD_n = \frac{\sum_{y=1}^Y \Delta P_y}{Y}, \quad (3.13)$$

где n – выбранный период (по умолчанию 9 или 14 дней); ΔP_x – положительное изменение цены (прирост цены) в какой-либо из дней

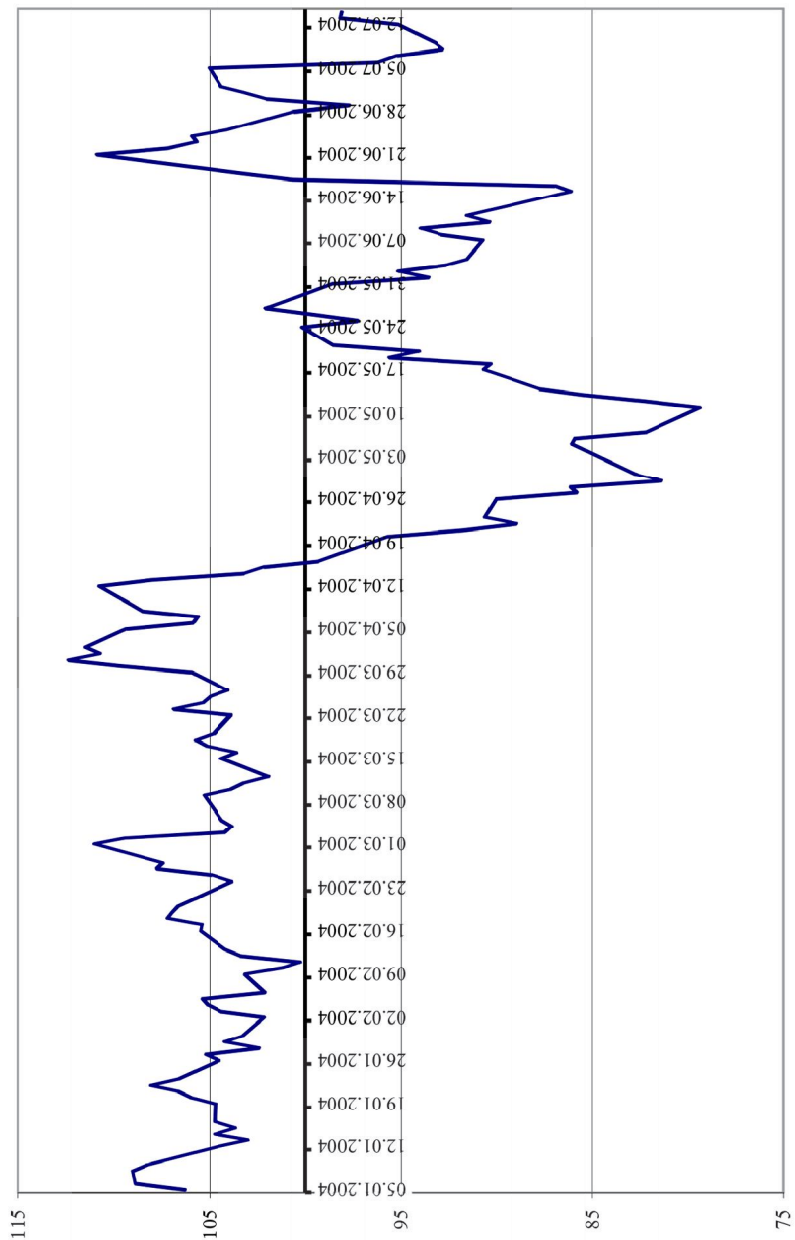


Рис. 3.7. Темп изменений (индикатор ROC)

по сравнению с предыдущим днем; x – счетчик количества таких дней; X – количество дней в выбранном периоде, в которые происходил рост цен по сравнению с предыдущим днем; ΔP_y – отрицательное изменение цены (падение цены) в какой-либо из дней по сравнению с предыдущим днем, взятое в абсолютном значении (по модулю); y – счетчик количества таких дней; Y – количество дней в выбранном периоде, в которые происходило падение цены по сравнению с предыдущим днем.

На графике (рис. 3.8), кроме линии индекса RSI по дням, отмечаются две критические линии – 30 % и 70 % (для слабого тренда) или 20 % и 80 % (для сильного тренда с высокой волатильностью). Эти критические линии отмечают соответственно границы «перепроданности» и «перекупленности» рынка (как в осцилляторе стохастик). Пересечение графиком критических линий свидетельствует о вероятной смене тренда и формирует соответствующие сигналы на покупку или продажу. Средняя линия, равная 50 %, является нейтральной, поэтому движение графика к ней говорит о приближении краткосрочной коррекции.

Вопросы и задания

1. Назовите смысл и назначение скользящих средних и их комбинаций.
2. На каком рынке (спокойном, колеблющемся, с боковым трендом, с явным трендом и т. д.) лучше всего работает метод пересечения скользящих средних? На каком рынке данный метод дает много ложных сигналов?
3. На каких рынках лучше всего работает метод полос Боллинджера? Какие виды графиков удобнее для использования данного метода? Почему?
4. Зачем нужны индикаторы скорости рынка? На каких рынках удобнее их использовать, а на каких – их применение теряет смысл?
5. На каких математических предпосылках основано использование стохастических методов (RSI, стохастик)? Исходя из этого, объясните суть и сферу применения этих методов.
6. В чем сходства и различия методов осциллятора стохастик и индекса относительной силы RSI? В чем отличие сигналов, посылаемых этими методами?
7. В чем сходства и различия методов пересечения скользящих средних, полос Боллинджера и метода MACD?

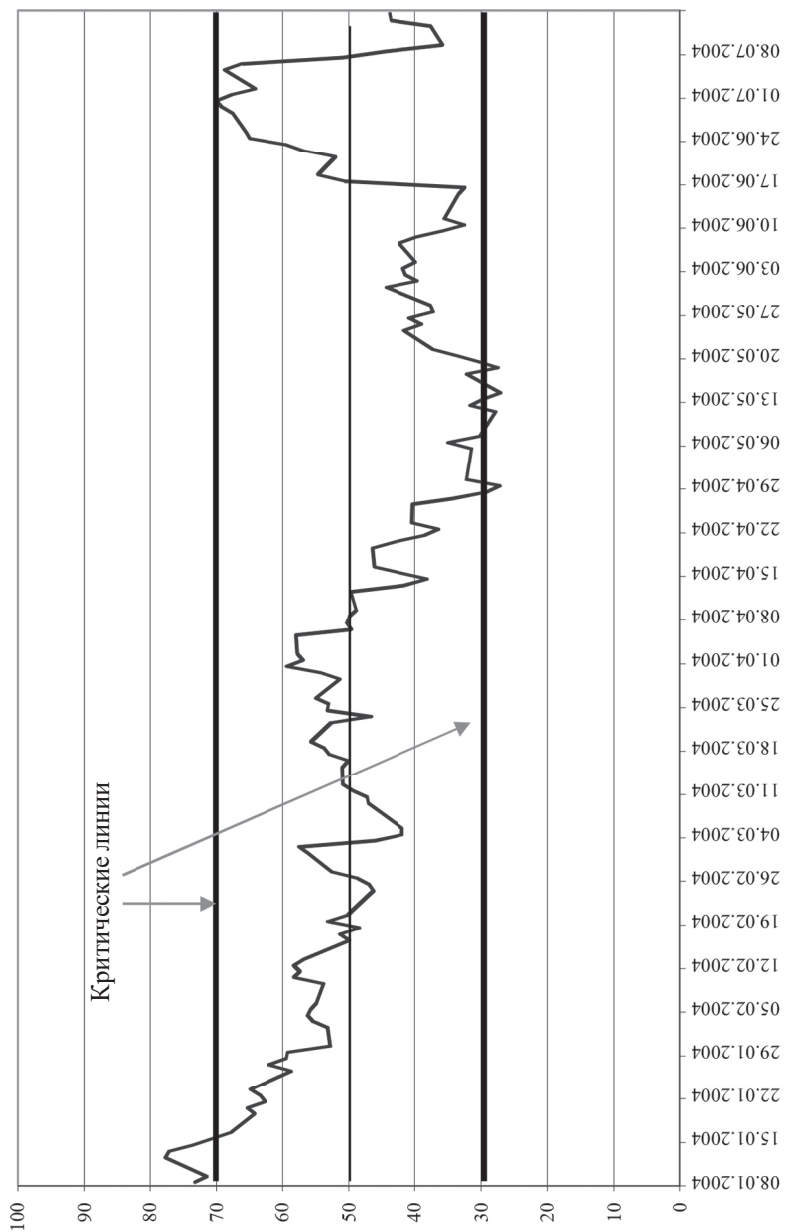


Рис. 3.8. Индекс относительной силы RSI

8. Освобождает ли игрока использование индикаторных методов анализа от построения простейших фигур визуального анализа?

9. На месячном графике (рис. 3.9) построены две скользящие средние (пунктирная линия – медленная скользящая, сплошная линия – быстрая скользящая). Укажите наиболее вероятное поведение цены в ближайшую неделю:

- а) продолжение бычьего тренда;
- б) продолжение медвежьего тренда;
- в) медвежий разворот;
- г) бычий разворот;
- д) уход цены в боковой тренд.

Объясните Ваше решение.

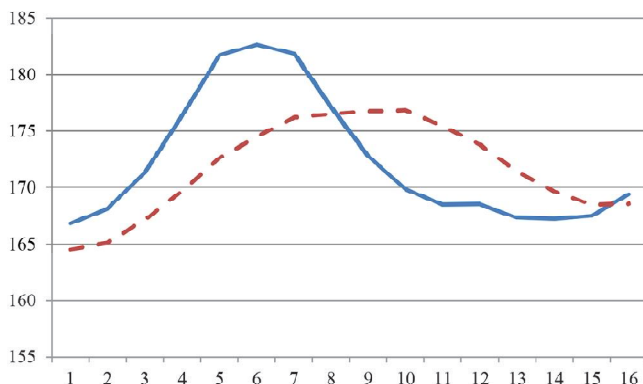


Рис. 3.9. Скользящие средние для индекса РТС за месяц

10. Ниже приведен месячный график индикатора момента (рис. 3.10). На основании данного графика дайте рекомендации игроку на ближайшую неделю (длинная позиция – покупка, короткая позиция – продажа):

- а) держать открытой короткую позицию (открыть короткую позицию);
- б) держать открытой длинную позицию (открыть длинную позицию);
- в) закрыть открытую позицию, новые не открывать;
- г) закрыть длинную, открыть короткую позицию;
- д) закрыть короткую, открыть длинную позицию.

Объясните Ваше решение.

11. Какие периоды для построения скользящих средних в техническом анализе логичнее избрать (с точки зрения правил «золотого сечения»):

- а) 20 дней;

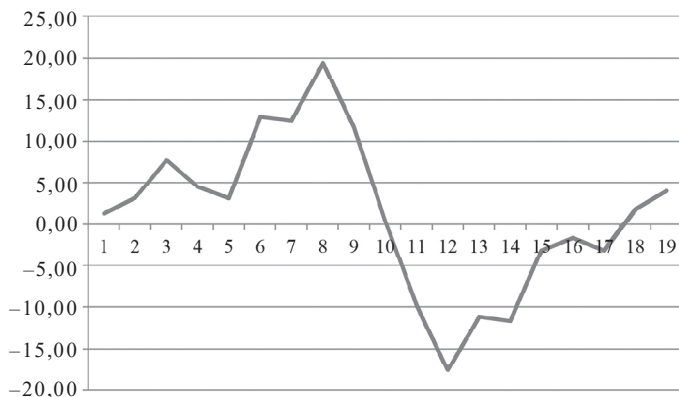


Рис. 3.10. Индикатор момента индекса РТС за месяц

- б) 89 дней;
- в) 13 недель;
- г) 33 недели;
- д) 8 месяцев;
- е) 3 месяца;
- ж) 6 месяцев?

12. Какие из методов технического анализа можно применять на рынке с небольшим количеством участников?

- а) циклические методы;
- б) методы скользящих средних;
- в) индикатор момента;
- г) простейшие графические методы (анализ фигур, образованных линиями сопротивления и поддержки);
- д) метод японских свечей;
- е) волны Эллиотта.

13. Скачайте из сети Интернет открытые данные по биржевым торгам за последний месяц по любому виду актива. Постройте в Microsoft Excel по этим данным 3–4 разных индикатора по своему выбору. Сравните сигналы, посылаемые этими индикаторами. Сделайте прогноз.

14. По имеющимся данным (см. задание 13) попробуйте выделить на графике волну Эллиотта и сделайте возможный прогноз. Сравните результат прогноза по выбранным индикаторам и выделенной волне Эллиотта.

4. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ НА ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ

4.1. Подготовка к анализу

Подготовка алгоритма действий

Экономическая наука выработала достаточно удобный алгоритм экономико-математического прогнозирования²⁹, который вполне применим и в техническом анализе. Согласно данному алгоритму, основные этапы проведения анализа и прогноза следующие:

1. Постановка цели прогнозирования.

Очевидно, что цель будет определять задачи, набор требуемых исходных данных, методы их обработки и т. п. Поэтому вначале аналитик должен дать ответ: а зачем ему проводить анализ и прогноз рынка? что именно он желает получить из этого прогноза?

В данном пособии рассматривается применение методов технического анализа только для прогнозирования тенденций рынка с целью выработки понимания закономерностей его функционирования, поэтому предложенный в пособии набор методов подчинен именно этой цели. Использование методов технического анализа для других целей – выбор точки входа на рынок (открытие позиции) и выхода из него (закрытие позиции), выбор объема открытой позиции, выбор вида рынка и конкретного актива для игры, выбор способов управления рисками и т. д., – в данном пособии не разбирается³⁰.

2. Классификация исследуемого рынка.

В зависимости от того, на каком рынке проводится технический анализ, подбираются методы анализа и исходные данные для анализа (см. также раздел 4.4). Вообще говоря, классификация

²⁹ См., например: Ханк Д. Э., Уичери Д. У., Райтс А. Дж. Бизнес-прогнозирование. М.: Изд. дом «Вильямс», 2003. 656 с.

³⁰ Ознакомиться с философией и технологией игры на финансовых рынках можно на различных специализированных интернет-форумах, в том числе тех, ссылки на которые приведены в данном пособии.

рынка – это в какой-то степени проведение фундаментального анализа этого рынка, поэтому можно сказать, что на данном этапе нужно учесть результаты фундаментального анализа.

3. Выбор источников данных и набора необходимых для анализа данных.

На финансовых рынках самые доступные источники – это данные, полученные с организованных торгов (биржи, внебиржевые электронные системы, централизованные государственные торги и т. д.). Если нет возможности получить открытые структурированные данные, приходится обрабатывать и корректировать косвенные данные, полученные из других источников – статистика, финансовые отчеты, аналитические и научные материалы, и т. п.

4. Определение внешней и внутренней среды для объекта прогнозирования, в том числе основных факторов, влияющих на исследуемые показатели выбранного конкретного рынка.

Конечно, основные внешние воздействующие на рынок факторы уже заложены в цене актива, в соответствии с первым принципом технического анализа. Однако если требуется прогноз на среднесрочный или долгосрочный период для целей выработки финансовой стратегии, то все-таки желателен дополнительный контроль за управляющими факторами. Особенно следует выделить факторы, воздействие которых на рынок может стать катастрофическим. Эти факторы нужно будет отслеживать посредством новостных лент в режиме реального времени параллельно с проведением технического анализа.

Факторы внутренней среды, особенно иррациональность поведения игроков рынка, трудно поддаются прогнозу, поэтому здесь, скорее всего, может потребоваться учет альтернативы (см. этап 8).

5. Определение временного периода, для которого требуется сделать прогноз (горизонт прогнозирования).

От этого горизонта зависит глубина исторической ретроспективы, с которой будут извлекаться данные для анализа, а также временной масштаб графика.

6. Выбор нескольких наиболее адекватных методов анализа в зависимости от целей прогнозирования и адаптация их для исследуемого рынка.

7. Выбор подходящей для проведения анализа торговой системы, которая будет облегчать построение и применение методов технического анализа, а также экономить время на принятие решений.

8. Построение нескольких альтернативных вероятных сценариев прогноза на основе проведенного анализа (если есть такая возможность, то при помощи этой же торговой системы).

9. Оценка достоверности и точности сделанного прогноза путем сопоставления с реальной ситуацией на рынке (желательно до того, как потребуется принять серьезное финансовое решение, т. е. лучше потренироваться в прогнозировании на примере уже известных реальных ситуаций на рынке).

Если большинство прогнозов аналитика оправдываются, он может в дальнейшем быстрее принимать необходимые решения, не дожидаясь начала подтверждения сделанных им выводов.

Масштаб графика и вид графика

После выбора вида рынка и конкретного актива, по которому нужен прогноз движения цены, аналитик выбирает временной период прогнозирования. Практика технического анализа выработала очень простой подход – прогноз возможен максимум на треть длины исходного графика, но наиболее адекватный прогноз получается лишь на четверть длины этого графика. Причем чем длиннее период прогноза, тем больший исторический период желательно использовать для анализа.

Например, если требуется сделать прогноз на ближайшую неделю, то минимальный возможный временной период для анализа – предшествующие анализу три недели, но оптимальный исторический период – предыдущий месяц. Если прогноз желателен на месяц, то исходные данные для анализа требуются не менее чем за квартал, но лучше, если это будет хотя бы полтора квартала. Если нужен прогноз на год, то необходимо исследовать данные не менее чем за предыдущие 3–5 лет, и т. д.

В соответствии с выбранным горизонтом прогнозирования определяется:

– рабочий масштаб графика, необходимый для принятия текущих решений;

– внешний график, при помощи которого выявляются долгосрочные тенденции;

– внутренний график, который отслеживает важные психологические движения на выбранном рабочем масштабе.

Так, например, на валютном рынке FOREX рабочим масштабом графика для принятия текущих решений об открытии и закрытии позиции у многих трейдеров (которые открывают и закрывают позиции в течение одного дня) считается часовой масштаб (каждая точка графика представляет собой усреднение цены за час или полчаса). Тогда внешним графиком будет считаться дневной (каждая точка означает среднюю цену за день) или недельный график, а внутренним – минутный график.

Если аналитик прогнозирует движение цен на более медленном и менее волатильном рынке, чем валютный (например, рынок акций, облигаций или рынок реального товара), то рабочим графиком для него, скорее всего, будет дневной, внешним – месячный, квартальный или годовой (в зависимости от требуемого горизонта прогнозирования), внутренним – часовой. Для консервативных инвесторов, исповедующих стратегию «купил и держи», рабочим масштабом может быть месяц или квартал, внешним – год, внутренним – день или неделя, и т. д.

После определения рабочего масштаба аналитик выбирает вид графика. Поскольку график японских свечей сам по себе предоставляет возможность проведения еще одного вида анализа, он является самым популярным видом графика и практически, в подавляющем большинстве случаев, считается обязательным, базовым графиком для проведения анализа. Однако если нет возможности получить какую-либо из необходимых для его построения цен (например, цену открытия), приходится вместо графика японских свечей выбирать либо график баров (если остальные цены есть), либо, как самый неудачный вариант, обычный точечный график (если доступна только средняя цена за период).

Есть также игроки, которым удобнее пользоваться в качестве основного графика графиком баров. График японских свечей эти игроки не используют, но при этом дополняют свой анализ сигналами,

посылаемыми дополнительными графиками, например, графиком крестиков-ноликов или иными, менее известными методами.

Понятно, что построение графика вручную занимает гораздо больше времени, чем это возможно программными способами. Но раз программы способны построить базовые графики, теми же программными средствами можно задать и построение дополнительных линий (сопротивления и поддержки, фигур разворота, скользящих средних и т. д.) – это значительно сэкономит аналитику время и исключит возможные ошибки при построении. Именно поэтому для проведения анализа на финансовых рынках, как правило, применяются так называемые торговые системы.

Торговая система

Торговая система – это компьютерная программа, позволяющая не только заключать сделки на каком-либо финансовом рынке, но также строить и перестраивать графики в режиме реального времени, автоматически проводить необходимые дополнительные линии и так же автоматически выделять на графике сигналы, посылаемые данными методами.

На входе в торговую систему вносятся (как правило, автоматически, в режиме реального времени) цены (и при необходимости объемы торгов), на выходе получаются графики, построенные по этим данным и обработанные с применением нескольких заданных аналитиком методов. Так, например, на рис. 4.1 в торговой системе построен базовый график японских свечей, к которому добавлен индикатор RSI и показано, как именно можно использовать сигналы индикатора в сопоставлении с базовым графиком.

На рис. 4.1 приведен пример использования только одного индикатора, но, разумеется, при помощи торговых систем можно строить несколько дополнительных индикаторных графиков. Однако необходимо придерживаться принципа «разумной достаточности». Если использовать слишком много дополнительных методов, то это не только не облегчит, а, наоборот, затруднит поиск нужных сигналов (рис. 4.2).

Большинство торговых систем предоставляют также возможность построения визуальных ценовых фигур (треугольники,

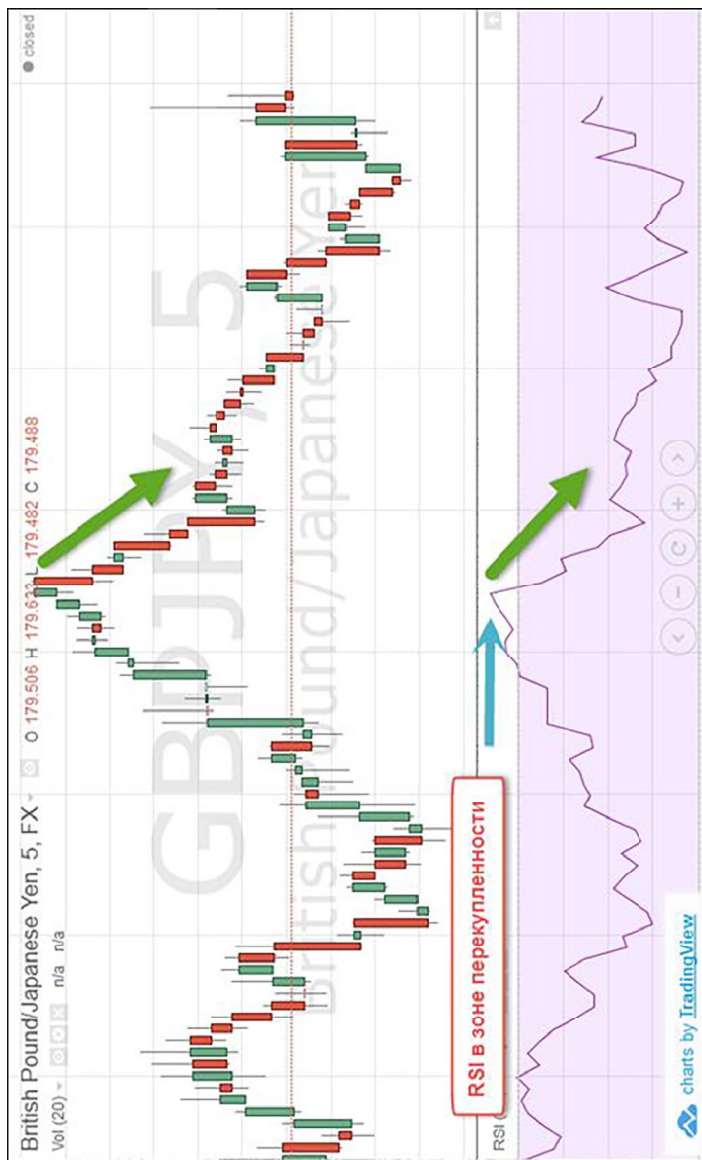


Рис. 4.1. Пример графика японских свечей, построенного в торговой системе, и графика дополнительного индикатора³¹

³¹ Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).



Рис. 4.2. Пример построения базового графика с чрезмерным количеством дополнительных индикаторов³²

³² Трейдинг на Бингуру : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

прямоугольники, флаги, линии сопротивления и поддержки, и др.), кроме базовых графиков и различных индикаторов. Делается это очень быстро, просто выбирая нужный пункт меню (рис. 4.3).

Но к каждой торговой системе и к визуализации сигналов, формируемых в этой системе, нужно вначале привыкнуть, чтобы в случае цейтнота не путаться в сигналах, формируемых системой. Так, например, очень часто в торговых системах принято тренды чертить не по графику, а рядом с ним. Восходящий тренд (бычий) чертится снизу графика, и поэтому неопытный игрок может принять его за линию поддержки. Нисходящий (медвежий) тренд чертится сверху графика, напоминая линию сопротивления, а боковой – с двух сторон, поэтому его можно перепутать с каналом или прямоугольником, образованным линиями сопротивления и поддержки (см., например, рис. 1.1 и 1.2).

Использование торговой системы удобно в первую очередь тем, что аналитик избавляется от механической работы по вычерчиванию графиков, их обсчету и геометрической обработке. Во-вторых, снижается вероятность внесения ошибок в графики при их построении. В-третьих, они позволяют одновременно видеть и перестраивать в режиме реального времени графики разных масштабов и обрабатывать их различными методами. Однако торговая система не избавляет аналитика от необходимости анализа, прогноза, принятия решений и т. п.

Если возможности приобретения торговой системы нет, можно воспользоваться стандартными офисными программами, например Microsoft Excel. В нее встроены некоторые функции и графики, пригодные для биржевого анализа. Так, например, имеется возможность построения в качестве *стандартных* обычных точечных графиков, графиков баров и графиков японских свечей. В Excel предлагается построение линий тренда для любых видов графиков, всех видов скользящих средних, имеются встроенные функции для расчета дисперсии, стандартного отклонения и др.

Конечно, по сравнению с готовой торговой системой, потребуется дополнительное время для настройки таких стандартных программ (расположения строк и столбцов в нужном порядке, определение формата вводимых данных, ввод необходимых формул и т. д.),

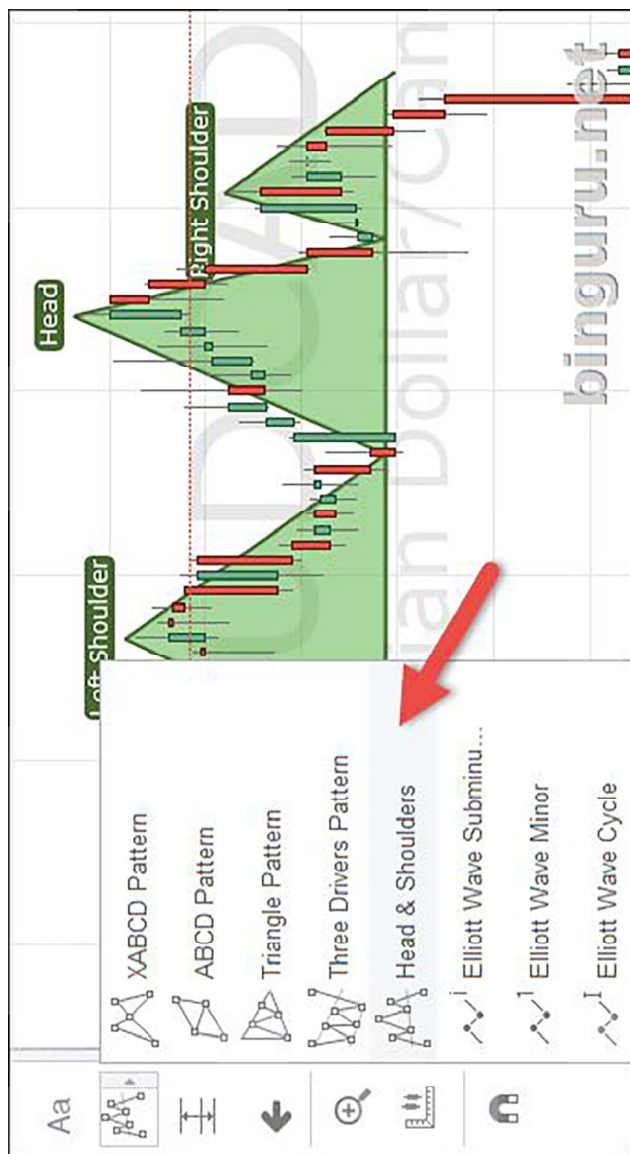


Рис. 4.3. Выбор дополнений к графику из меню торговой системы³³

³³ Трейдинг на Бингурсу : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

но после настройки можно работать в ней почти как в коммерческой торговой системе. Более того, такая индивидуальная система будет подстроена под предпочтения и цели самого аналитика.

Выбор методов анализа

Прежде чем настроить купленную или созданную торговую систему под себя, аналитику необходимо решить, какие именно из имеющихся методов технического анализа он собирается использовать. Ни один из известных в настоящее время методов не дает 100%-й гарантии полученных сигналов. Поэтому использование только какого-нибудь одного метода может приводить к ошибкам в анализе и, как следствие, – к неоправданным убыткам.

Для повышения надежности получаемых при обработке графиков сигналов необходимо использовать несколько методов технического анализа одновременно. Однако использование десятка методов не повышает надежность сигналов, а только сильно увеличивает время на обработку графиков (рис. 4.2). Это объясняется тем, что множество методов используют в своей основе одни и те же модели, предпосылки и математический аппарат. Например, индикаторные методы почти все основаны на аппарате статистической обработки данных и имеют в качестве философии одни и те же психологические критерии поведения рынка и его участников.

Поэтому, если аналитик желает использовать индикаторные методы, достаточно выбрать два, максимум три из них, так как получаемые сигналы в большем количестве индикаторов будут практически одни и те же.

Основные принципы выбора индикатора:

1. Если методы используют одинаковые способы расчета точек для построения графика, логично использовать только один из них. Например, построение скользящих средних используется в методе пересечения скользящих средних, в полосах Боллинджера, стохастике, MACD и т. д.

Тогда выбрав один из этих методов, например MACD, в качестве основного, дополнительно к нему можно использовать какой-нибудь из индикаторов скорости рынка, например, индикатор момента, так как принцип расчета момента отличается от MACD.

2. Круг индикаторов, из которых возможен выбор, часто ограничивается для аналитика видом рынка, который он анализирует.

Так, например, метод пересечения скользящих средних не годится для бокового тренда и плохо работает на сильно колеблющемся (волатильном) рынке без явного тренда. Стохастик (особенно быстрый стохастик) в силу своей чувствительности также дает много ложных сигналов на рынке с высокой волатильностью, но может работать на боковом тренде, и т. д.

Для рынков со средней волатильностью годятся почти все индикаторы, для малоизменяющихся рынков круг индикаторов сужается, и особенно мал выбор для беспокойных рынков. Для сильно-волатильных рынков лучше пригодны более сглаженные методы, например, MACD, полосы Боллинджера, RSI; кое-что могут дать индикаторы скорости рынка.

3. Некоторые из индикаторов дают более надежные сигналы, если они применяются на вполне определенном виде графика.

Например, использование полос Боллинджера или индикатора MACD на графике японских свечей дает возможность отфильтровывания ложных сигналов за счет типа и размера свечей. Точечный график такой возможности не предоставляет.

4. Наконец, метод должен просто нравиться аналитику. Если аналитик использует неподходящий лично для него метод, он внутренне произвольно будет не доверять сигналам, которые этот метод формирует.

Неиндикаторные методы основываются на идее цикличности экономических процессов, поэтому в качестве дополнения к индикаторному методу можно выбрать какой-либо из циклических методов (чаще всего волны Эллиотта). Между сигналами, полученными циклическим и индикаторным методами, достаточно часто могут возникать несовпадения. В зависимости от вида, несовпадение может порождать как бы третий сигнал, образующийся из двух несовпадающих (см. раздел 4.2). Однако выбор циклического метода во многом обуславливается рабочим масштабом графика (за исключением волн Эллиотта), поэтому выбор как таковой в этой категории методов сильно ограничен.

И, наконец, если график построен при помощи японских свечей, сам метод японских свечей является мощным инструментом анализа. Итак, наиболее адекватным и оптимальным по времени будет анализ, использующий как минимум три-пять методов: пару-тройку индикаторных методов, основанных на разных способах обработки данных, один циклический и один чисто визуальный метод. Можно для разных целей использовать разные наборы методов, но всегда нужно помнить о принципе «разумной достаточности» – не ориентироваться на сигналы, полученные только одним методом без подтверждения другими методами, и не загромождать анализируемый график избыточным количеством индикаторов и визуальных фигур.

Оптимальное для конкретного аналитика на конкретном рынке количество методов и их разновидностей становится понятным только с опытом, поэтому прежде чем принимать важные финансовые решения на основании технического анализа, нужно потренироваться на исторических данных, соотнося получаемый прогноз с фактическими реалиями, сложившимися на рынке.

4.2. Проведение анализа

Совмещение методов

Далеко не всегда выбранные аналитиком методы дадут сигналы, не противоречащие друг другу. Это может быть обусловлено разными причинами.

1. Выбранные методы не соответствуют выбранному *виду графика*. Тогда нужно пересмотреть либо вид графика, либо набор методов.

2. Не все из выбранных методов соответствуют *анализируемому рынку*. В этом случае хотя бы один из методов нужно заменить более подходящим. Например, использование стохастика на волатильном рынке порождает много ложных сигналов.

3. Сигналы, полученные разными методами, на самом деле *не совпадают по времени*. Так, например, метод японских свечей

дает сигнал в режиме реального времени, а индикатор MACD запаздывает как минимум на три недели в дневном рабочем масштабе, и поэтому в момент формирования фигуры разворота на графике свечей сигнала на гистограмме MACD может и не быть. Если же вместо MACD использован менее запаздывающий индикатор, который тоже не показывает даже приближения сигнала к развороту, то тогда подобное несоответствие в сигналах может означать краткосрочную коррекцию тренда.

4. Противоположные друг другу сигналы в разных методах (особенно на рынках с высокой волатильностью) могут свидетельствовать об уходе цены в боковую тренд, где победа не достается ни «быкам», ни «медведям», и их борьба венчается лишь кратковременными успехами то тех, то других.

Кроме сигналов, поступающих от выбранных индикаторных и циклических методов анализа, необходимо учитывать сигналы, посылаемые простейшими фигурами и линиями (сопротивление, поддержка, треугольники, прямоугольники и т. п.), которые должны отслеживаться в любом случае. Здесь тоже могут возникать противоречия между сигналами, сформированными простейшими визуальными фигурами и индикаторными, циклическими и иными методами анализа.

Если сигнал сформирован не очень значимой простейшей фигурой, по которой возможно двойное толкование (например, треугольник), то предпочтение отдается сигналу, полученному от наиболее или наименее чувствительного индикаторного, циклического или иного метода технического анализа (в зависимости от вида анализируемого рынка и рабочего масштаба графика). Если сигнал поступил от сильной простейшей фигуры (например, «голова и плечи»), то предпочтение часто отдается именно этому сигналу. Но в любом случае окончательная интерпретация дается аналитиком с учетом его опыта на конкретном рынке.

Объем торгов и открытый интерес

Ни одна из фигур разворота не может считаться состоявшейся, если она не подтверждается объемом торгов. Для краткосрочных фигур разворота, предсказывающих коррекцию (флаги, выпелы

и т. д.), объем торгов во время действия фигуры падает, а по окончании ее резко возрастает. Для сильных фигур (например, «голова и плечи») – при маркировании ими собственно разворота тренда – объем торгов во время действия фигуры наоборот вырастает.

Кроме этого, резкое увеличение объема торгов само по себе может развернуть рынок, даже если соответствующие сигналы на графике не были сформированы. Часто это происходит за счет спекуляции крупных игроков, действия которых оказывают сильное психологическое влияние на более мелких участников рынка. Очень хорошей иллюстрацией к этому принципу служит следующий пример:

...Идут торги по ближайшему месяцу, рынок вялотекущий – народ предпочитает либо ждать поставки и сыграть на курсе доллара, либо закрыть ближние позиции и перенести игру подальше. И тут вдруг – бац, 600 контрактов на покупку вместо обычных 20–30, которых достаточно, чтобы определить котировку. Да еще ни с того ни с чего начинается бешеный рост цен. Оказывается, «Российский кредит» просто-напросто застраховал свой форвард.

Такие игры могут очень сильно изменить ситуацию для мелких игроков. Скажем, тому, кто стоит в продаже в дальних месяцах, отнюдь не на руку, когда начнется рост цен в ближних – так или иначе, этот рост аналогично отзовется на котировках дальних месяцев. А «киту» наплевать, что будет с теми, кто свою тыщонку-другую баксов поставил мятыми десятками, собранными по всей Москве. «Кит» приехал, вбил, не думая, по той цене, которую предложили, зевнул, пошел в буфет, поел, поехал на работу. И все твои ночные расчеты, все те копейки прибыли, которые ты насчитал, – все насмарку...³⁴

Необходимо также помнить, что если в каком-то направлении открыты очень большие позиции (особенно по срочным производным инструментам, имеющим определенный срок жизни, типа фьючерса и опциона), то при приближении окончания срока контракта их все равно придется закрыть. Откат рынка в данном случае неизбежен, и его величина определяется не в последнюю очередь именно объемом открытых позиций (рис. 4.4).

³⁴ Арсеньев В. Руководство по российскому рынку капитала. М. : Альпина Паблишер, 2001. 280 с.



Рис. 4.4. Базовый график и объем торгов³⁵

³⁵ Трейдинг на Бингурсу : [сайт]. URL: <https://binguru.net> (дата обращения: 01.08.2019).

Поэтому на рынке срочных контрактов отслеживается не только объем торгов, но и так называемый *«открытый интерес»*, т. е. объем позиций, оставшихся открытыми в течение торговой сессии. Поскольку открытые позиции рано или поздно закрываются, график величины «открытого интереса» представляет собой наложение циклов, и его удобнее обрабатывать каким-нибудь циклическим методом.

Однако объем торгов можно отследить только на графиках, построенных на основании данных организованных рынков, в первую очередь, биржевых, так как именно на биржах каждая сделка учитывается и регистрируется. На открытых рынках типа FOREX объем торгов можно оценить только приблизительно, поскольку на этом рынке не существует структуры, учитывающей и регистрирующей каждую сделку. То же касается неорганизованных рынков, на которых не только объемы торгов, но и сами цены сделок могут оцениваться лишь с определенной степенью приближения.

Тем не менее, если имеется возможность, то лучше использовать в качестве дополнительного график объема торгов, так как это сильно облегчает интерпретацию формирующихся сигналов на графике.

Адаптация методов

Необходимо учитывать, что пользоваться каким-то методом, учитывая только его теоретическое обоснование, нельзя. Предварительно метод необходимо обкатать и «настроить» на рынок, как настраивают, например, радиоприемник. Для каждого рынка одни и те же методы работают, вообще говоря, по-разному (по аналогии с радиоприемником, где сигнал ловится по-разному в разных местах, его сила и направление могут меняться, и радиоприемник надо настраивать – «ловить сигнал»). Так, например, для рынка акций критическими линиями в индикаторе RSI обычно являются уровни 30 % и 70 %, а для валютного рынка (особенно FOREX) этот же индикатор дает надежные сигналы только с критическими уровнями 20 % и 80 %; на уровнях 30 % и 70 % выдается много ложных сигналов.

В некоторых случаях отдельные модели разворота изменяют свой смысл. Например, на международном фьючерсном валютном рынке доджи в методе японских свечей формируется не очень часто и обычно проявляется на графике в одиночку, т. е. представляет собой достаточно значимый сигнал к развороту тренда. Однако на Московской бирже для валютного спот-рынка из-за интервенций Центробанка доджи вовсе не редкая фигура, появляется чаще сериями (несколько доджи подряд), и поэтому не может рассматриваться как фигура разворота. На этом рынке серии доджи обычно маркируют боковой тренд.

Поэтому, прежде чем анализировать и строить прогнозы, аналитик должен проверить работоспособность и особенности предполагаемого метода на значительном объеме исторических данных (за период времени, гораздо больший, чем рабочий масштаб графика) по выбранному им рынку, выявив таким образом не только закономерности, характерные именно для данного рынка и периодичность их возникновения, но и наиболее часто встречающиеся модели, формирующие сигнал к развороту. При этом выбор слишком большого исторического периода тоже не всегда имеет смысл, так как сами рынки развиваются со временем, и характерные для конкретного рынка модели и их проявление меняются.

Например, модель «три черных вороны» является медвежьей разворотной моделью в методе японских свечей, но частота ее проявления на том же рынке FOREX относительно небольшая и далеко не всегда она свидетельствует именно о развороте тренда, часто она маркирует только небольшую коррекцию.

Для валютных же торгов на Московской бирже модель «три черных вороны» является настолько характерной, что почти со стопроцентной уверенностью можно говорить о развороте тренда при формировании этой модели. Более того, эта модель в случае смены долгосрочного тренда часто формируется несколько раз подряд, образуя таким образом целую стаю «черных ворон». Поэтому не только сам анализ, но и способы прогнозирования нужно аналогично «настраивать».

Рациональность и иррациональность решений

Прогнозирование с точки зрения технического анализа – это ответ на следующие вопросы:

- 1) куда будет двигаться рынок (т. е. будущее направление тренда);
- 2) сколько времени он будет двигаться в этом направлении (временной диапазон тренда).

В самых общих выражениях можно было бы сказать, что для ответа на первый вопрос необходимо отслеживать возникновение (или вероятность возникновения) фигур разворота на соответствующих графиках, а для ответа на второй – необходимо пролонгировать тренд (или его коррекцию) в соответствии с числами Фибоначчи и принципами цикличности рынка.

Однако здесь сразу возникает как минимум две проблемы. Первая проблема – разные временные масштабы участников рынка. Никто не спорит, что хотя бы начинающему игроку рынка для минимизации возможных потерь нужно не играть «против рынка», а следовать за трендом, особенно если тренд достаточно сильный. Но тренды на разных временных масштабах могут быть (и часто являются) разными! Например, игрок с дневным рабочим масштабом видит сильный медвежий тренд и открывает позицию на продажу. Но если перейти, например, в месячный рабочий масштаб, можно увидеть, что текущее движение – всего лишь коррекция действительно сильного бычьего тренда, и эта коррекция вот-вот закончится, и игрок может понести потери со своей позицией, открытой против господствующего тренда.

Второй проблемой «чистого» применения теоретических методов технического анализа является иррациональность человеческого мышления и поведения, которая на данном этапе развития науки не поддается рациональным расчетам. В настоящее время исследователи экономики сходятся во мнении о том, что экономика, как одна из наук об обществе, должна учитывать психологические закономерности поведения людей, их настроения и ожидания. Не зря в макроэкономике существуют не только объективные статистические закономерности и показатели (например, инфляция как показатель изменения цен по историческим данным), но

и субъективные показатели (например, инфляционные ожидания), которые вносят такой же, а то и больший вклад в *прогнозируемое* изменение цен, чем объективные показатели и закономерности. Цены будущих сделок, которые влияют на прогнозируемое изменение, субъективны и определяются именно психологическими ожиданиями участников этих сделок, поэтому учет психологии – необходимый принцип экономического прогнозирования.

Технический анализ – это в большей степени не чисто математическая методика, позволяющая оперировать раз и навсегда заданными соотношениями, это – искусство, требующее постоянной подгонки имеющейся теоретической базы под постоянно меняющиеся реалии рынка. Именно поэтому на практике возможно заключение любых сделок, в которых участвуют две стороны – покупатель, который считает, что ожидается рост цены, и продавец, ожидающий падения цены. Обе стороны могут для своего прогноза использовать одни и те же методы анализа, но интерпретировать их совершенно по-разному и получать, соответственно, разный прогноз.

Поскольку это искусство, т. е. чисто человеческий вид деятельности и достаточно субъективный способ принятия решений, то на него могут воздействовать самые разнообразные факторы: настроения «толпы» («все побежали и я побежал»); мнения авторитетов, имеющих завораживающую силу для неопытных аналитиков; неверие в собственные силы, даже при условии, что все предыдущие прогнозы аналитика подтверждались на практике; колебания собственного настроения («встал не с той ноги – день не задался»), и т. д. Поэтому для принятия более-менее верных решений следует как можно сильнее снизить количество действий под влиянием эмоций.

Для этого можно:

– использовать торговые системы для построения графиков, вспомогательных линий и фигур и формирования сигналов по заранее апробированному и заданному самим аналитиком алгоритму, рабочим масштабам, выработанным ранее или отброшенным стратегиям, и т. п.;

– если получены неясные или противоречивые сигналы, не «бросаться в бой», а подождать, пока ситуация более-менее прояснится для аналитика – получить подтверждение проявления сигнала или, наоборот, разрушения сигнала; оценить дополнительные факторы; сравнить свои выводы с новостным фоном, и т. п.;

– прежде чем принимать какие-либо финансовые решения, нужно оценить предыдущие прогнозы и выводы аналитика, сравнить их с реальной ситуацией на рынке. Затем вспомнить и расписать алгоритм действий аналитика, который привел к верным решениям, и тот, который привел к ошибкам. Сравнить их между собой и понять, каких действий следует избегать, а какие – проводить обязательно, даже если в какой-то момент захочется пропустить данный этап («ну ведь и так все очевидно»). И в дальнейшем – строго следовать выработанному для себя алгоритму;

– если есть возможность – построить альтернативные сценарии (прогнозы), довести их до последующего логического завершения и оценить, возможно ли полученное развитие ситуации в реальности при существующих условиях;

– доверять своим прогнозам, если они подтверждаются практикой. Если аналитик не уверен в себе, а постоянно «смотрит в рот» разнообразным авторитетам и меняет свои выводы под влиянием чужих противоположных высказываний, он никогда не сможет научиться принимать правильные решения.

Можно возразить, что все люди разные и психологические ожидания у каждого из них могут отличаться. Да, это так, но, поскольку в формировании таких интегральных финансовых показателей, как средняя за период (например, за день) цена актива на каком-либо рынке, участвует *множество* людей, их психологические ожидания усредняются. Примером очень удачного учета настроений, целей и мнений множества участников рынка может служить формула ценообразования опционов, разработанная по аналогии с броуновским движением, в которой хаотичное столкновение интересов участников (микродвижения) порождает макрохарактеристику – биржевой курс опциона (премию опциона). Теория оказалась настолько хорошо согласующейся с практикой, что создатели этой формулы получили

в свое время Нобелевскую премию за ее вывод. Технический анализ, как очень чуткий, настраиваемый инструмент, должен обязательно учитывать психологические настроения значимого большинства участников рынка, иначе прогноз может оказаться неверным.

Учет психологии

Учет психологии – это условное название для видимых искажений графика на финансовых рынках, которые невозможно рассчитать существующими методами технического анализа. Однако если эти закономерности выявлены, их нужно учесть при прогнозировании. Так, известно, что в периоды затишья, когда на рынке отсутствуют крупные игроки, волатильность рынка часто существенно возрастает. Или, например, после череды праздничных дней на спокойном рынке цены часто повышаются. Давно выявлена также большая продолжительность во времени бычьих трендов по сравнению с медвежьими. Еще одним характерным примером является «магия» круглых чисел, таких как 10, 50 и особенно 100³⁶.

Крайне значимой является психологическая составляющая в краткосрочной перспективе, на внутрисуточном трейдинге (рабочий масштаб графика – часовой или минутный), а для развивающихся рынков с относительно малым количеством игроков (в том числе для российского) психология достаточно сильно проявляется и на графиках с дневным рабочим масштабом и даже на недельных.

Лучшее объяснение психологии – это практический пример, поэтому снова обратимся к книге В. Арсеньева, в которой описано как психологическое влияние может сломать рынок, хотя технический анализ не показывал приближения этого разворота:

В июле 1996 года... один из трейдеров «Ренессанса» дал Рейтеру совершенно честное и открытое интервью. А люди вообще любят лукавить, когда говорят Рейтеру – ведь другие читают, а значит,

³⁶ Пусть цена акции вначале была 120 долларов, затем она начинает падать и приближается к 100 долларам. В этот момент многие игроки начинают покупать акции, несмотря на падение, так как считают, что цена не сможет «пробить» важный психологический барьер на цифре 100. Часто именно так и происходит: цена доходит до ровной цифры и «отскакивает» от нее, т. е. действия игроков обусловлены психологией и влияют на поведение цены.

обязательно найдутся лохи, которые поверят. Так вот, он сказал, что сегодня все упадет и вообще в ближайшее время все будет падать. Он был единственный, кто так сказал. Где-то в глубине души я понял, что он прав. Но отогнал эту мысль.

В тот день тарились все. Никто не может похвалиться, что он был героем – не покупал, а продавал. Та же «Тройка», тот же «Кредит Свисс» – все покупали... Но очень скоро все осознали, что произошло. Например, я осознал, когда на следующий день позвонил в «Ренессанс» и попросил его продать мне «Иркутскэнерго». На таких бумагах хорошо прибыль делать – на «Иркутске», на «Сургуте» («Сургутнефтегаз»). Причем я пришел к нему с bid³⁷-ом, хотя на растущем рынке все приходят не с bid-ом, а с offer³⁸-ом. И он мне продал! Провал бумагу, на которой никогда не сидел!.. Это были совершенно не его бумаги!

На следующий день все продолжало падать. А когда 10 июля цены на акции ЛУКОЙЛа упали с 13 до 9 долларов – всего за 4 дня! – стало абсолютно понятно, что происходит что-то страшное. Я совершенно точно знал, что огромная группа российских трейдеров затарена бумагами по самые гланды... Это был крах... Честно, я ночь не спал. Я натурально просто молился. Думал, если Бог нас сейчас не спасет, нам всем крышка.

И Бог нас спас: то, что 11 июля рынок дальше не упал, было просто чудом. В этот день нашлось всего два игрока, которые сыграли в обратную сторону. И поломали рынок. Это «Бостон» и «Брансвик». Опять же сыграли на психологии. «Бостон» стоял в РТС как каменный, и покупал этот «Иркутск» по 7 центов. Он стоял целых пять часов! Ему продавали – он покупал. Причем продавали такие грамотные команды, как «Тринфико», которая на «Иркутске» собаку съела. Они всегда точно знают, где дно³⁹, и уж тем более знают, что на дне не продают. Но продавали. Продавали и «Ренессанс», и «Тройка». Они не были сумасшедшими, они все делали правильно. И если бы «Бостон» стоял не на 7 центах, а чуть-чуть отошел бы (скажем, на 6,9 цента), у нас бы

³⁷ *Bid* (англ.) – цена предложения на покупку актива, цена спроса (технический термин игроков финансового рынка).

³⁸ *Offer* (англ.) – цена предложения на продажу актива, цена предложения (технический термин биржевых игроков). Вместо *offer* может использоваться термин *ask* (англ.) с тем же значением.

³⁹ *Дно* – профессиональный жаргонизм, используемый на финансовых рынках для обозначения окончания медвежьего тренда, после которого проявляется бычий тренд.

у всех нервы лопнули. Мы бы его так залили, что этими акциями он кормился многие тысячи лет. Был бы самым крупным акционером самых крупных российских предприятий много тысяч лет. Это психология, все ждали: отойдет или нет? У всех крыша поехала.

Вечером 11 июля ситуация круто изменилась – все бросились покупать...⁴⁰

Учет психологии настолько важен на краткосрочном и среднесрочном горизонте прогнозирования, что к настоящему времени известен ряд так называемых психологических индикаторов, разработанных для западных финансовых рынков (в первую очередь рынка FOREX). В качестве примера можно привести индикаторы «согласия» *Investor Intelligence* и *Market Vane*.

Индикатор Investor Intelligence обрабатывает новости в специализированных финансовых изданиях, в основном обзоры финансового рынка, с целью выявления бычьих, медвежьих или неопределившихся мнений в этих новостях. Затем рассчитывается соответствующий процент этих мнений. Если процент медвежьих настроений переваливает за половину (более 55 %), то считается, что существующий медвежий тренд скоро сменится на бычий. Если же процент бычьих высказываний выше 65 %, а медвежьих – менее 15 %, то предполагается, что бычий тренд скоро закончится и начнется медвежий.

Индикатор Market Vane также обрабатывает прессу (и тоже англоязычную), только его база гораздо шире и изучается несколько финансовых рынков одновременно. Он оценивает только бычьи настроения в каждом обзоре по 9-балльной шкале, а затем полученный балл умножается на число подписчиков, после чего переводится в суммарный процент по всем изданиям. В этом методе считается, что если бычье настроение достигает 70–80 %, то близок медвежий разворот, и наоборот, обратная величина в 20–30 % предсказывает смену медвежьего тренда и бычий разворот.

Понятно, что подобные индикаторы весьма субъективны, но в качестве дополнительного подтверждения сигнала вполне

⁴⁰ Арсеньев В. Руководство по российскому рынку капитала.

разумны. Аналогичные психологические индикаторы для российских финансовых рынков в настоящее время не представлены в открытом доступе, хотя некоторые аналитические агентства периодически пытаются разрабатывать свои оригинальные методики учета психологии игроков.

Интуиция

Как уже было сказано выше, при проведении анализа нужно стараться исключить или хотя бы снизить вклад эмоциональной составляющей в принятие решений. Это называется игроками «достичь внутреннего спокойствия», «выработать пофигизм», «не дергаться» и т. д. Но верно также то, что при принятии финансовых решений на основе проведенного технического анализа необходимо пользоваться интуицией (и не путать интуицию с эмоциями).

Все игроки сходятся во мнении, что интуиция занимает в принятии решений далеко не последнее место. Причем большинство игроков считает, что вклад интуиции в решение составляет, например, на биржевом рынке, не менее половины (некоторые отдают интуиции даже 80 %). И это действительно так. Причиной является не столько несовершенство существующих методов технического анализа, сколько невозможность просчитать однозначно не всегда рациональное поведение участников рынка. Кроме этого, влияет недоступность полной информации о всех факторах, могущих так или иначе повлиять на исследуемый рынок, и невозможность одинаковой интерпретации полученной информации всеми участниками рынка.

Как уже говорилось ранее, технический анализ – это не столько математика, сколько искусство, которое не поддается рациональному объяснению. Тем не менее, искусству тоже можно и нужно обучаться. Поэтому аналитику, чтобы его интуиция заработала, необходимо:

- овладеть известными техническими приемами (методами технического анализа), применяемыми большинством участников рынка;

- сформулировать по каждому анализируемому случаю *свои собственные* выводы.

Сравнить свои выводы с выводами других, в том числе авторитетных игроков; сравнить их также с реальной практикой. Если выводы аналитика разошлись с практикой, он должен проанализировать свои ошибки и вновь сравнить их с выводами других аналитиков. Свое мнение можно *поменять*, если накопленный опыт дает к этому основания. Однако для этого свое мнение нужно *иметь*, а не бросаться из стороны в сторону, когда кто-либо из крупных игроков высказывает мнение, противоположное мнению самого аналитика.

Не следует слепо следовать авторитетам – они тоже могут ошибаться;

– подкреплять свою интуицию сведениями, полученными из других источников. Например, из фундаментального анализа, политических и экономических новостей, цен в обычных магазинах, настроением людей на форумах, в социальных сетях, на улице и т. д.

Приведем очередной пример мнения игроков финансового рынка:

Конечно, информация – это главное на любом рынке. Но вот без чего точно на этом рынке нечего делать, так это без интуиции... Бывают просто анекдотичные случаи. Мне вот как-то звонит приятель и говорит: «Я сон видел. “Мосэнерго” будет стоить 70 центов!». Да ты с ума сошел, говорю, – оно стоило тогда что-то около сорока. А он: «Нет! Точно будет 70 центов». Я говорю, мол, ладно: если оно будет 70 центов, я плачу тебе 5 штук наличными. Прошло две недели. «Мосэнерго» выросло до доллара...⁴¹

Подведем итог. Технический анализ требует от аналитика не только владения математикой (хотя бы на уровне статистики), но, кроме этого, учета такого иррационального элемента, как интуиция. Действительно хороший аналитик должен обладать одновременно и логическим, и образным, и интуитивным мышлением; он также должен доверять своему мнению и своим выводам и постоянно учиться, учиться и учиться...

⁴¹ Арсеньев В. Руководство по российскому рынку капитала.

4.3. Учет результатов фундаментального анализа

Технический анализ позволяет аналитику на основании исторических ценовых данных оценить направление и скорость движения цены на актив, а при необходимости – момент совершения сделки (момент входа на рынок и выхода из него), т. е. технический анализ отвечает на вопрос «когда», но при этом предполагает, что аналитик уже выбрал актив, прогноз движения цены на который ему нужно узнать.

Для того же, чтобы выбрать конкретный актив, наиболее перспективный для целей аналитика, до проведения технического анализа желательно провести так называемый фундаментальный анализ. *Фундаментальный анализ* предоставляет возможность оценить надежность и риск как самого актива, так и его эмитента; перспективы отрасли, перспективы национальной экономики; вероятную доходность по сделкам с этом активом, и т. д. Цель фундаментального анализа на финансовом рынке и особенно на биржевом – дать возможность игроку выбрать один или несколько активов, наиболее перспективных для целей игрока, поэтому фундаментальный анализ отвечает на вопрос «что».

Для проведения технического анализа аналитик пользуется в первую очередь биржевой информацией, а во вторую очередь – интуицией, основанной на различной информации, полученной из самых разных, в том числе субъективных источников. Фундаментальный же анализ базируется на доступной общеэкономической, политической, правовой и иной информации о предприятии, отрасли, регионе, стране и т. п. Интуиция в данном случае во внимание не принимается. Для получения наиболее адекватных выводов фундаментальный анализ должен проводиться в динамике не менее чем за пять предыдущих лет и с прогнозированием показателей как минимум на ближайшие три года. В этом случае могут быть выявлены общие закономерности поведения изучаемых показателей. Если фундаментальный анализ будет проводиться только за один год, велика вероятность получения ошибочных заключений из-за возможных одноразовых случайных «всплесков» каких-либо величин.

В зависимости от вида актива (акции, облигации, валюта, потребляемый товар и т. д.) меняется необходимый для фундаментального анализа набор информации и этапы его проведения. Например, если инвестора интересует, в какие именно акции он мог бы вложить свои временно свободные средства, фундаментальный анализ желательно провести через следующие этапы.

1. *Общий макроэкономический анализ страны*, который включает в себя изучение тенденций и зависимостей наиболее важных показателей, таких как:

- объем и структура ВВП;
- объем и структура внешнеторгового платежного баланса;
- объем и структура федерального бюджета;
- объем и структура платежеспособного спроса;
- объем и структура доходов населения;
- различные экономические индексы – индекс промышленного производства, индекс сельскохозяйственного производства, транспортные индексы, показатели работы сферы услуг и т. д.;
- курс национальной валюты;
- темп инфляции;
- наиболее важные финансовые ставки (ключевая ставка Центробанка, ставки по фактическим кредитам и депозитам и т. д.);
- различные демографические показатели (количество населения, национальная и религиозная идентичность, плотность, равномерность распределения, гендерный состав, уровень образования, индексы здоровья и т. д.);
- другие показатели, необходимые для конкретных целей аналитика.

2. *Общий мезоэкономический анализ отрасли или региона*, который включает в себя показатели, аналогичные показателям макроэкономического анализа, только применительно к отрасли и/или региону.

3. *Общий маркетинговый анализ эмитента*, который предполагает в том числе:

- выявление ниши рынка, занимаемой предприятием, и удельный вес эмитента в этой нише;

- общую оценку производимого предприятием товара и перспективы данного товара;
- выявление возможности переориентации предприятия на производство нового товара;
- оценку конкурентов предприятия;
- оценку клиентов и партнеров предприятия и перспектив их развития, а также перспектив расширения клиентской базы и возможности диверсификации поставщиков;
- SWOT-анализ;
- оценку ценовой, сбытовой, рекламной и тому подобной политики предприятия;
- оценку существующих кадров, эффективности организационной схемы и кадровой политики предприятия;
- выявление степени влияния внешних факторов (политических, законодательных, экологических, социальных и др.) на деятельность предприятия;
- оценку других факторов, влияющих на деятельность предприятия.

4. *Анализ финансового состояния эмитента* проводится по данным бухгалтерской отчетности и обычно включает в себя оценку следующих показателей:

- рентабельности;
- ликвидности;
- платежеспособности;
- деловой активности;
- структуры капитала;
- вероятности банкротства; и т. д.

5. *Оценка реальной стоимости актива* по данным баланса и сравнительных коэффициентов ценных бумаг для разных предприятий. Например, для акций может быть рассчитан следующий набор коэффициентов:

- балансовая стоимость акции $P_{\text{бал}}$:

$$P_{\text{бал}} = \frac{\text{чистые_активы}}{\text{кол-во_акций_в_обращении}}, \quad (4.1)$$

при этом если $P_{\text{бал}} > P_{\text{курс}}$, акция считается недооцененной;

– также акция недооценена, если:

$$\frac{\text{ставка_дивиденда}}{\%_ставка_по_облигациям_AAA} > 150 \cdot P_{\text{курс}}, \quad (4.2)$$

$$\frac{\text{чистая_прибыль}}{\%_ставка_по_облигациям_AAA} > 50 \cdot P_{\text{курс}}; \quad (4.3)$$

– коэффициент отдачи на акцию EPS (рассматривается в динамике и в сравнении с другими акциями):

$$EPS = \frac{\text{чистая_прибыль} - \text{выплаты_по_привилегир_акциям}}{\text{кол-во_обыкн_акций_в_обращении}}; \quad (4.4)$$

– коэффициент дивидендной отдачи или (чаще) текущая доходность акции:

$$d/p = \frac{\text{ставка_дивиденда}}{P_{\text{курс}}}; \quad (4.5)$$

– коэффициент p/e (*price/earning*), который не только сравнивается с акциями других предприятий и отслеживается в динамике, но и должен быть больше единицы для подходящих акций:

$$p/e = \frac{P_{\text{курс}} (\text{кол-во_обыкн_акций_в_обращении})}{\text{чистая_прибыль}}; \quad (4.6)$$

– β -коэффициент, который можно охарактеризовать как коэффициент чувствительности акции к изменениям на фондовом рынке, показывает, как реагирует рыночная стоимость акции на изменения какого-либо фондового показателя (чаще фондового индекса):

$$\beta = \frac{\Delta P_{\text{курс}}}{\Delta I}, \quad (4.7)$$

если акция имеет $|\beta| > 1$, акции считаются ненадежными или высокорискованными; акции с $0,5 < |\beta| < 1$ считаются акциями средней надежности; акции, у которых $0 < |\beta| < 0,5$, обычно считаются высоконадежными (хотя малоликвидные акции тоже могут иметь маленькую β);

– другие коэффициенты, зависящие от вида ценной бумаги и от типа ее эмитента.

6. *Оценка престижности* компании-эмитента и биржевых (фондовых) качеств ее ценных бумаг:

– оценка деловой репутации компании по данным баланса и аналитических (рейтинговых) агентств;

– участие (или неучастие) государства в управлении компаний и/или поддержка государством продукции и деятельности компании (налоговые и иные льготы, субсидии, обязательные государственные закупки продукции, гранты и т. д.);

– использование ценных бумаг, выпущенных компанией, для расчета какого-либо фондового индекса;

– котировка ценных бумаг компании на биржах и оценка категории ценных бумаг компании по данным биржи;

– другие преимущества и недостатки компании и ее ценных бумаг.

Перечисленных выше сведений для оценки *акций* обычно оказывается вполне достаточно. Однако для других видов активов часто требуется оценить еще и другие показатели. Ниже приведены примеры дополнительных показателей для оценки облигаций и валюты.

Для оценки инвестиционных качеств *корпоративных облигаций*:

– кредитоспособность эмитента просчитывается более тщательно, чем для акций (большее количество коэффициентов, в том числе вероятность дефолта);

– в качестве стандартного ориентира учитывается рейтинг облигаций и рейтинг эмитента, рассчитанный соответствующими рейтинговыми агентствами;

– анализируются цели, на которые тратится полученный за счет размещенных облигаций кредит, а также способы использования этого кредита, так как от этого зависит возможность эмитента расплачиваться по своим обязательствам;

– оценивается уровень инфляции в стране и особенно инфляционные ожидания на срок, сопоставимый со сроком жизни облигаций, и др.

Для оценки *валюты*, кроме экономического и политического состояния страны-эмитента, общего макроэкономического анализа страны, учитываются дополнительные факторы, такие как:

- рейтинг страны-эмитента;
- размер и структура государственного долга;
- инфляционные ожидания в стране;
- объем денежной массы на внутреннем (национальном) рынке (чаще агрегат M2);
- котируемость национальной валюты на внешнем (международном) рынке;
- уровень национальных процентных ставок в динамике и в сравнении с соответствующими национальными ставками других стран и ставками по межнациональным кредитам;
- связи валютного рынка с другими спекулятивными рынками (например, рынком ценных бумаг, рынком недвижимости и т. д.) и степень развитости этих спекулятивных рынков (как внутренних, так и внешних);
- объем и виды спекулятивных операций с национальной валютой на внутреннем и внешнем рынках; и т. д.

Из всего вышесказанного уже становится понятно, что качественно проведенный, полноценный фундаментальный анализ даже по нескольким активам (не говоря уже о сотнях и тысячах) практически недоступен мелкому и среднему инвестору.

Во-первых, он требует доступа к значительному объему информации. Поскольку адекватная информация на сегодняшний момент является весьма дорогостоящим товаром, оплата подобного объема информации часто неподъемна для подавляющего большинства инвесторов.

Во-вторых, обработка такого количества информации требует и специальных знаний, и большого количества времени. Так как информация является не только одним из самых дорогих, но зачастую еще и скоропортящимся товаром, то выводы, полученные с запозданием из-за длительности обработки информации, становятся совершенно бесполезными.

Поэтому только очень крупные инвесторы или специальные аналитические агентства могут оплатить:

- необходимую информацию, поступающую в режиме реального времени;

- штат сотрудников, обрабатывающих в том же режиме реального времени поступающую информацию, причем каждый из них отвечает и обрабатывает только свой, относительно небольшой участок;

- высококлассного специалиста (или нескольких специалистов), которые обобщают уже обработанную информацию и формулируют итоговые заключения; и т. д.

Такие итоговые заключения, в свою очередь, становятся ходовым товаром на рынке, который покупается мелкими и средними инвесторами (в виде подписки на бюллетени, отчеты, рассылки и т. п.). Хотя здесь возможны различные проблемы (например, перекос информации в сторону тех ценных бумаг, которыми владеет само аналитическое агентство, и, соответственно, выпячивание положительных моментов и замалчивание отрицательных), но это все же лучше, чем ничего. Для повышения надежности информации можно заказать бюллетени нескольких агентств и сравнить их выводы между собой, получая, таким образом, более адекватную картину.

Поэтому большинство игроков фондового рынка используют смешанный подход – каждодневный технический анализ и периодическую покупку итогов фундаментального анализа в том объеме, который игрок может оплатить. На основе такого смешанного подхода игрок формулирует *свои* выводы и принимает те или иные решения. Однако ответственность за принятые решения (а также за возможные в результате прибыли или убытки) целиком лежит на игроке. Технический и/или фундаментальный анализ предлагают лишь инструмент анализа и прогноза рынка, а не механизм принятия решений. От принятия того или иного *самостоятельного* решения игрока не может избавить никто, и последствия принятого игроком решения целиком и полностью лежат на самом игроке. В целом можно сказать, что участник финансового рынка должен

постоянно отслеживать поведение важных экономических характеристик выбранных им активов, используя те инструменты, которые предварительно проверены опытным путем и лично для него являются наиболее понятными.

4.4. Применение методов технического анализа в других областях

Методы технического анализа в настоящее время применяются почти исключительно на финансовых рынках. Однако они вполне пригодны для прогнозирования в других областях, например, на рынках реального товара. Более того, один из важнейших методов технического анализа – метод японских свечей – изначально был разработан отнюдь не для финансового рынка. Он основан на закономерностях цен на японском рынке риса более 200 лет тому назад.

Структура волн Эллиотта вообще универсальна, так как представляет собой сочетание нескольких идеальных циклов, которые вообще-то можно наблюдать не только на финансовых рынках, но и в других социально-экономических и даже природных процессах. На рис. 4.5 приведен пример проявления волн Эллиотта в ценах на продукцию (яйцо куриное) обычной российской птицефабрики.

Единственное естественное ограничение для применения методов технического анализа на реальных рынках является то, что изучаемое социально-экономическое явление (процесс) должно протекать внешне аналогично процессам на финансовом рынке и иметь управляющие факторы, похожие на таковые для финансового рынка.

Первый из этих факторов – свободная конкуренция при заключении сделок на товар. Можно считать, что подобное условие поддерживается, если отрасль действительно приближена к рынку совершенной конкуренции, а также на рынках монополистической конкуренции и олигопольных рынках с одной доминирующей фирмой и множеством мелких фирм. В секторе реальной экономики

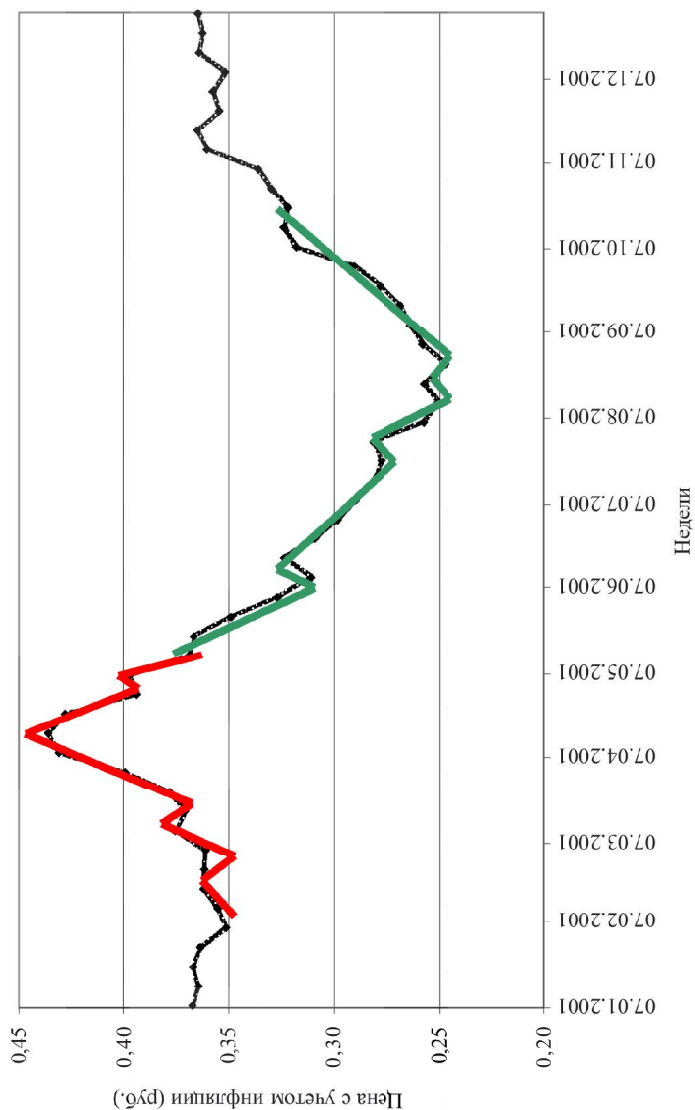


Рис. 4.5. Пример проявления волн Эллиотта на графике отпускной цены реального товара (яйца куриного)⁴²

⁴² Алтунина Т. М. Прогнозирование показателей деятельности предприятия и технический анализ // Развитие научных концепций и технологий управления экономическими системами в современном обществе : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. Киров : Изд-во ВятГУ, 2004. С. 10–14.

к таким рынкам можно отнести, например, рынки продуктов питания, отрасль общественного питания, рынки канцелярских товаров и бумажных изделий и т. д. Для рынков, которые относятся к рынкам чистой олигополии или монополии, возможность применимости методов технического анализа представляется спорной.

Вторым важным фактором является возможность получения реальных данных о ценах сделок на товар за относительно краткосрочные периоды, но на протяжении длительного срока, например, цен сделок за каждый день (или хотя бы за неделю) на протяжении нескольких лет. Понятно, что аналитику, не работающему на исследуемом предприятии, подобные данные получить сложно, если не невозможно. Существующая в открытом доступе квартальная бухгалтерская отчетность предприятия или статистические данные за квартал не удовлетворяют требованиям к данным для анализа, так как подобный период усреднения слишком велик и скрывает из-за сглаживания необходимые для анализа закономерности и циклы.

Бухгалтерскую отчетность имеет смысл использовать только тогда, когда методы технического анализа применяются для выработки долгосрочной стратегии. Но тогда, во всяком случае на российском рынке, возникает другая проблема – недостаток нужного количества исторических данных из-за относительно небольшого срока существования в примерно неизменном виде большинства российских предприятий.

Поэтому для проведения технического анализа можно выбрать предприятие, для которого цены на его продукцию складываются в условиях свободной конкуренции, срок существования предприятия составляет хотя бы десяток лет, продукция реализуется в относительно больших объемах и достаточно равномерно (лучше каждый день или хотя бы каждую неделю), и эти периодические данные об объемах и ценах проданной продукции доступны аналитику.

В приведенном выше примере (рис. 4.5) использовались данные о ценах и объемах торгов птицефабрики «Свердловской» – существующей на рынке не один десяток лет, продающей продукцию ежедневно, рынок яиц в Свердловской области можно считать рынком монополистической конкуренции, – т. е. вполне удовлетворяющей поставленным условиям.

Пример данной птицефабрики интересен еще и тем, что на нем весьма наглядно получилось показать правильный выбор рабочего масштаба графика для анализа. После того, как был построен график с рабочим масштабом в один день (рис. 4.6), стало очевидно, что данный масштаб неудобен для анализа, так как цены на яйцо куриное имеют естественный цикл в одну неделю, когда в выходные дни продажи падают почти до нуля, а в рабочие дни вырастают иногда до миллионов штук в день и, соответственно, в течение недели «плавает» цена. Поэтому дальнейший анализ проводился по графику с рабочим масштабом в одну неделю (рис. 4.7).

Данный график настолько похож на биржевые графики, что если спросить любого финансового аналитика, что это за график, тот с большой долей уверенности скажет, что это какой-нибудь биржевой график торгов на производный инструмент, вероятнее всего, фьючерс (из-за наблюдаемой цикличности). Причем внимательное рассмотрение графика покажет, что наиболее явный цикл на данном графике соответствует 40-недельному циклу Китчина (колебания периода цикла от 39 до 42 недель), что тоже характерно для технического анализа. Поэтому можно утверждать, что во всяком случае некоторые методы технического анализа вполне пригодны для прогнозирования определенных экономических показателей в секторе реальной экономики.

Во множестве статей, учебников и монографий, посвященных техническому анализу, неоднократно утверждалось⁴³, что технический анализ годится для прогнозирования не только финансовых рынков, но и поведения различных макроэкономических показателей; при помощи его методов и индикаторов можно предсказывать периоды спокойствия и кризисы в экономике. Однако до сих пор он не нашел широкого применения ни в макро-, ни в микроэкономике. Одна из важнейших проблем – это получение реальных адекватных данных для проведения анализа за относительно небольшие промежутки времени (день или неделя для микроэкономического

⁴³ См., например, классический учебник по техническому анализу, широко разошедшийся в интернете: *Мэрфи Дж. Дж.* Технический анализ фьючерсных рынков: теория и практика. М. : Сокол, 1996. 592 с.

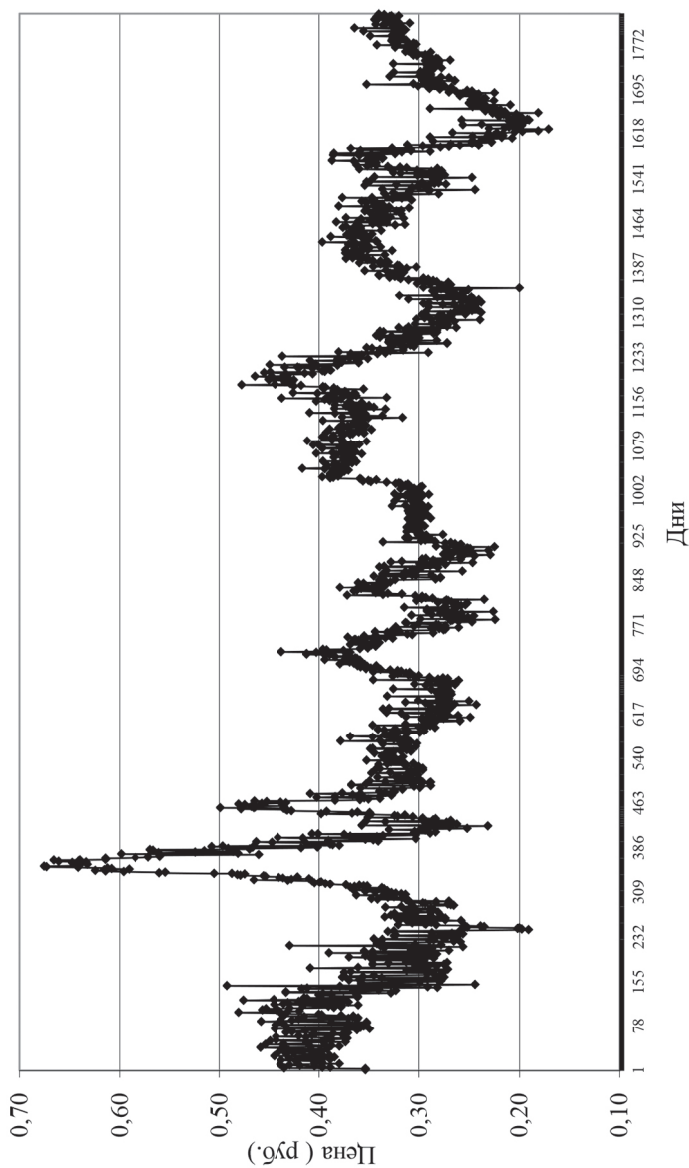


Рис. 4.6. Динамика цены на яйцо куриное за период с 01.01.1998 по 31.12.2003 с учетом инфляции (рабочий масштаб – один день)⁴⁴

⁴⁴ Алтунина Т. М. Прогнозирование показателей деятельности предприятия и технический анализ. С. 10–14.

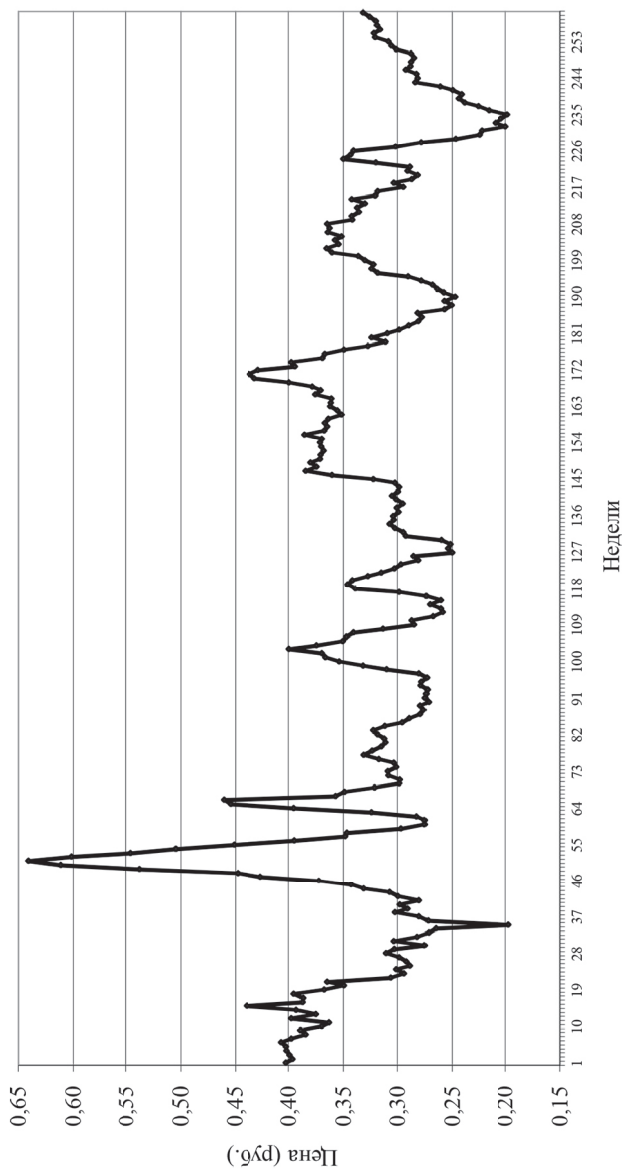


Рис. 4.7. Динамика цены на яйцо куриное за период с 01.01.1998 по 31.12.2003 с учетом инфляции (рабочий масштаб – одна неделя)⁴⁵

⁴⁵ Алтунина Т. М. Прогнозирование показателей деятельности предприятия и технический анализ. С. 10–14.

объекта, или, в случае макроэкономики, неделя или хотя бы месяц). Если (когда) эта проблема будет решена, реальная экономика может получить мощный предсказательный инструмент.

Вопросы и задания

1. Какие методы технического анализа наиболее удобны для аналитика, если его рабочим масштабом является:

- а) внутрисуточной (поминутный) график;
- б) месячный (ежедневный) график, рассчитанный в целом на период от одного до трех месяцев;
- в) годовой (помесячный) график, рассчитанный в целом на период от полугода до трех лет;
- г) долгосрочный многолетний макроэкономический график?

2. Какие 2–3 метода анализа, используемых одновременно, наиболее удобны для игроков биржевого:

- а) валютного рынка;
- б) нефтяного рынка;
- в) рынка акций;
- г) рынка государственных облигаций;
- д) рынка корпоративных облигаций?

Аргументируйте свой ответ.

3. Какие из методов технического анализа нет смысла применять одновременно? Почему? Приведите примеры таких сочетаний.

4. Какие из методов технического анализа лучше работают на рынках с большим количеством участников? Почему?

5. Какие из методов технического анализа могут быть применены на рынках с относительно малым количеством участников? Почему?

6. Для каких именно целей (прогнозирование направления движения цены, определение момента входа на рынок и выхода из него, прогнозирование будущего значения цены и т. п.) наиболее пригоден технический анализ? Почему?

7. Зачем нужны аналитику компьютерные торговые системы? Перечислите несколько основных критериев, по которым можно определить лучшую торговую систему.

8. Как соотносится временной *период анализа* и *период* возможного *прогнозирования* в техническом анализе? Почему?

9. Выберите несколько разных рынков, на которых имеются открытые данные о торгах активами, например, валютный рынок (биржевой и FOREX),

рынок облигаций (государственных и корпоративных) и т. п. За несколько последних месяцев соберите данные по торгам на этих рынках, а затем проиллюстрируйте на примере двух-трех методов (например, метод японских свечей, метод простейшего визуального анализа и какой-либо индикаторный метод) сходства и различия в применении сигналов, формируемых выбранными методами на разных рынках.

10. В чем разница в целях технического и фундаментального анализа? Как это соотносится с аксиомами этих методологий?

11. На каких источниках базируется фундаментальный и на каких – технический анализ? Являются ли эти источники информации исчерпывающими? Почему?

12. Перечислите основные проблемы фундаментального и основные проблемы технического анализа. Как можно сгладить эти проблемы?

13. Когда именно наиболее удобно использовать технический, а когда – фундаментальный анализ? Приведите примеры.

14. В чем сходство и различие применения фундаментального анализа для разных рынков?

15. Как известно, интуиция аналитика является важным элементом технического анализа, но для проведения фундаментального анализа не применяется. На Ваш взгляд, нужна ли интуиция для проведения фундаментального анализа? Почему? Приведите доказательства Ваших выводов из реальной жизни.

16. Можно ли сказать, что подавляющее большинство биржевых игроков используют комбинированный подход к игре, т. е. подход, основанный на выводах, полученных как из технического, так и из фундаментального анализа? Почему?

ГЛОССАРИЙ

Бары – см. *График баров*.

Быки – игроки, строящие свою стратегию заработка на ожидании роста цены. При фактическом росте цены быки получают прибыль, при падении цены – убыток.

Веер Фибоначчи – метод, в котором через важную для игрока точку и отложенные *Уровни Фибоначчи* строятся линии, пересечение с которыми исходного ценового графика позволяет ожидать важных событий типа коррекции или разворота тренда.

Волны Эллиотта – метод, предполагающий, что большинство явлений на финансовых рынках происходят с колебаниями наиболее значимых показателей (особенно цены), которые образуют характерную 8-волновую структуру.

Волчок – фигура на *Графике японских свечей*, имеющая маленькое тело и одну или две большие тени.

Вымпелы – фигуры на исходном графике, которые можно представить в виде треугольника (образованного несколькими элементами графика) с «флагштоком», сформировавшимся при помощи *Ценового разрыва*.

Гистограмма MACD – см. *Индикатор MACD*.

График баров – способ построения графика, где в качестве мельчайшего элемента графика используются *Бары*, представляющие собой «палочки с хвостиками». *Бары* можно построить, только если в заданный промежуток времени (например, один день) известны минимальная и максимальная цены, цена закрытия, а в некоторых случаях – и цена открытия.

График крестиков-ноликов – способ построения графика, где в качестве мельчайшего элемента графика используется крестик или нолик. Крестик означает рост цены на заданное аналитиком количество пунктов, нолик – падение цены на заданное количество пунктов.

График японских свечей – способ построения графика, где в качестве мельчайшего элемента графика используются *Японские свечи*, представляющие собой «прямоугольники с хвостиками» двух цветов. Свечи можно построить, только если в заданный промежуток времени (например,

один день) известны минимальная и максимальная цены, цена закрытия и цена открытия. Цвет свечи зависит от соотношения цен открытия и закрытия.

Гэп – см. *Ценовой разрыв*.

Доджи – фигура на *Графике японских свечей*, у которой отсутствует тело свечи, но может иметься верхняя и/или нижняя тень.

Дуги Фибоначчи – метод, в котором через важную для игрока точку и отложенные *Уровни Фибоначчи* строятся дуги заданного радиуса, пересечение с которыми исходного ценового графика позволяет ожидать важных событий типа коррекции или разворота тренда

«Золотое сечение», «золотая пропорция» – идеальная пропорция соотношения двух величин, соблюдение которой обеспечивает устойчивость фигуры, образованной с использованием таких соотношений.

Импульс – движение исследуемой величины (цены) в направлении, соответствующем господствующему тренду.

Индекс относительной силы (RSI) – метод преобразования исходных данных через расчет соотношения роста и падения цен. Интерпретация сигналов метода связана с двумя критическими линиями «перекупленности» и «перепроданности».

Индикатор MACD – метод преобразования исходных данных через несколько последовательных сглаживаний посредством *Скользящих средних*. Интерпретация сигналов метода связана с пересечением линии MACD и сигнальной линии. Чаще представляется в виде *Гистограммы MACD*, которая рассчитывается как разница линии MACD и сигнальной линии. Сигналом к развороту тренда или коррекции в этом случае служит пересечение гистограммой нулевой линии графика.

Индикатор момента (M) – метод преобразования исходных данных через разницу цен в начале и конце заданного аналитиком периода. Сигналом служит пересечение графиком момента нулевой линии.

Канал (тренда) – дополнительно построенные на исходном графике линии, определяющие промежуток, внутри которого в течение заданного времени движутся цены, колеблясь, но не пересекая линий канала.

Коррекция – временное краткосрочное движение исследуемой величины (цены) в направлении, противоположном господствующему тренду.

Коэффициенты Фибоначчи – числа, представляющие собой степени числа «Золотого сечения», а также единица и число 0,5. Термин возник

из-за быстрой сходимости соотношений чисел, входящих в *Последовательность Фибоначчи*, к степеням числа «Золотого сечения».

Линейный (точечный) график – способ построения графика, где в качестве мельчайшего элемента графика используется точка. Откладываемое значение соответствует средней величине какого-либо финансового показателя (цены) за выбранный период времени (например, биржевой курс как средняя цена за один день).

Линия поддержки – прямая линия, которая проводится на графике по минимумам (впадинам) графика. Линия как бы поддерживает цену, не дает ей упасть.

Линия сопротивления – прямая линия, которая проводится на графике по максимумам (вершинам) графика. Линия как бы ограничивает цену, не дает ей расти.

Марибозу – фигура на *Графике японских свечей*, у которой имеет-ся относительно длинное тело свечи, но отсутствует верхняя и/или ниж-няя тень.

Медведи – игроки, строящие свою стратегию заработка на ожидании падения цены. Поэтому при фактическом росте цены медведи получают убыток, при падении цены – прибыль.

Модели разворота – см. *Фигуры разворота*.

Осциллятор стохастик – метод преобразования исходных дан-ных через расчет соотношения минимальных, максимальных и текущих цен закрытия за определенный период. Интерпретация сигналов мето-да связана с пересечением *Скользящих средних*, построенных по преоб-разованным данным, с критическими линиями.

Периоды Фибоначчи – метод, в котором на исходном графике от-кладываются вертикальные линии, соответствующие временным *Числам Фибоначчи*. Считается, что в моменты пересечения данных линий с гра-фиком возможны важные сигналы к коррекции или развороту тренда.

Полосы Боллинджера – метод, в котором строится канал, образован-ный скользящей средней плюс/минус стандартное отклонение цены (умноженное на определенную величину) в том же периоде. Эти две ли-нии трактуются как линии сопротивления и поддержки и формируют со-ответствующие сигналы.

Последовательность Фибоначчи – последовательность чисел, в ко-торой каждый последующий ее элемент равен сумме двух предыдущих.

Принципы технического анализа – ряд аксиом, принимаемых без доказательств, на которых основан весь технический анализ, как совокупность методов анализа и прогнозирования по финансовым графикам.

Пробой уровня – пересечение базовым ценовым графиком линии сопротивления или поддержки в определенном соотношении к ширине (обычно более 62 %).

Рабочий масштаб графика – временной период, по которому аналитик усредняет цены. Так, если один элемент графика (точка, свеча, бар) представляет собой цену, усредненную за день, то рабочим масштабом считается один день, и график, соответственно, называется дневным. При этом период построения графика может быть любым – от недели до нескольких лет.

Разворот тренда – смена направления движения цены на противоположное. Соответственно, точка разворота тренда – это точка графика, в которой эта смена произошла.

Рынок FOREX – организованный мировой валютный рынок с определенными правилами обмена одной валюты на другую, соблюдаемыми всеми участниками рынка. При этом, в отличие от биржи, рынок FOREX не имеет единого контролирующего и регистрирующего центра.

Скольльзящие средние – вспомогательные линии на графике, которые строятся по тем или иным правилам усреднения цены за определенный период. При этом следующий период усреднения отличается от предыдущего сдвигом на один день.

Темп изменений (индикатор ROC) – метод, в котором исходные данные пересчитываются через соотношение цен в начале и в конце выбранного аналитиком периода. Важные сигналы формируются пересечением линии в 100 % перестроенным графиком.

Технический анализ – совокупность методов и приемов анализа и прогнозирования динамики определенного параметра актива на финансовом рынке. Основная цель технического анализа – выявить будущую тенденцию движения этого параметра.

Торговая система – компьютерная программа, предоставляющая возможность игрокам не только заключать сделки на финансовом рынке, но и при скачивании данных в режиме реального времени автоматически обрабатывать эти данные, строить по ним выбранные аналитиком графики, линии, фигуры и т. п., а также сопоставлять сигналы, формируемые различными методами технического анализа, друг с другом. В современных

торговых системах, как правило, кроме построения и обработки графиков, имеется масса дополнительного функционала – от скачивания и обработки разного рода новостей и иной текстовой информации до формирования собственных методов анализа.

Тренд – общее (усредненное) направление движения выбранного параметра за определенный, заданный аналитиком период.

Уровни Фибоначчи – 1) метод, в котором через важную для игрока точку (которая считается нулевым уровнем) строятся горизонтальные линии, соответствующие *Коэффициентам Фибоначчи*. Пересечение ценового графика с этими линиями позволяет ожидать важных событий типа коррекции или разворота тренда; 2) вся совокупность методов технического анализа, в которых в качестве критических линий используются линии, построенные по коэффициентам Фибоначчи (уровни, дуги, периоды, *Веер Фибоначчи*).

Фигуры разворота (модели разворота) – определенные фигуры, образованные элементами самого графика (особенно в методе японских свечей) и/или дополнительно построенными на графике линиями, после возникновения которых высока вероятность *Разворота тренда*.

Флаги – фигуры на графике, которые можно представить в виде прямоугольника (образованного несколькими элементами графика) с «флагштоком», сформировавшимся при помощи *Ценового разрыва*.

Фрактальность – одно из важнейших свойств природных, общественных и иных структур, предполагающее воспроизведение внутри структуры в любых масштабах определенного базового элемента. Процессы, происходящие на финансовых рынках, отображаются на финансовых графиках, структуры которых также являются фрактальными.

Фундаментальный анализ – метод анализа на финансовых рынках, заключающийся в учете всевозможных факторов, действующих на рынок в целом и/или на определенный актив. Основная цель фундаментального анализа – выбор из огромного множества имеющихся активов наиболее привлекательных для целей аналитика.

Ценовой разрыв (гэп) – ситуация на рынке, когда между соседними элементами графика (например, свечами) имеется заметное расстояние по вертикали, т. е. они не пересекаются даже тенями.

Числа Фибоначчи – набор чисел, включающий в себя *Коэффициенты Фибоначчи*, а также элементы *Последовательности Фибоначчи* (в которой первые два элемента являются единицами).

Японские свечи – см. *График японских свечей*.

Учебное издание

Алтунина Татьяна Михайловна

ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ

Учебное пособие

Заведующий редакцией *М. А. Овечкина*

Редактор *А. А. Макарова*

Корректор *А. А. Макарова*

Компьютерная верстка *Г. Б. Головина*

Подписано в печать 20.02.2020. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Цифровая печать.
Уч.-изд. л. 8,00. Усл. печ. л. 9,53. Тираж 30 экз. Заказ 15.

Издательство Уральского университета.
Редакционно-издательский отдел ИПЦ УрФУ
620083, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.
Тел.: +7 (343) 389-94-79, 350-43-28
E-mail: rio.marina.ovechkina@mail.ru

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ
620083, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.
Тел.: +7 (343) 358-93-06, 350-58-20, 350-90-13
Факс +7 (343) 358-93-06
<http://print.urfu.ru>

ДЛЯ ЗАМЕТОК

